DANSK ORNITHOLOGISK FORENINGS TIDSSKRIFT



REDIGERET AF

O. HELMS

Kjøbenhavn

1914—1915

TREDJE AFSNIT

TRÆK AF FOSTERUDVIKLINGEN HOS KRYBDYR OG FUGLE.

Udredningen af de nulevende Dyreformers Udviklingshistorie fra deres første Anlæg til en vis Modenhedsgrad er Embryologiens eller Fosterlærens Opgave. Som Embryo eller Foster betegner man nemlig den Tilstandsform af Dyret, under hvilken det befinder sig enten indenfor de moderlige Kønsorganer eller omsluttet af Æggeskal eller særlige Hinder, saa at det ernæres af selve Moderen eller gennem en Næringsblomme. En Larvetilstand udtrykker derimod de fritlevende Ungdomsstadier, hvor Dyret kan ernære sig selv, men endnu ikke har opnaaet det voksne Individs Form og Udvikling. Frøernes Afkom indtager en Mellemstilling mellem disse. En Del af deres Organer udvikles nemlig, medens Fosteret befinder sig indenfor Æggeskallen og alene lever af Næringsblommen. Derpaa forlades Ægget, og Dyret svømmer frit omkring som Larve (Haletudse), søger selv sin Næring, men ligner endnu langtfra en Frø, idet f. Eks. Baglemmerne og adskillige andre Organer ganske mangler; dels er den i Besiddelse af Egenskaber, som den voksne Frø ikke har. Begge disse Ungdomsstadiers Historie kaldes Ontogenese (Kimudvikling), og denne behandler altsaa Individets Udvikling fra Ægcelle til fuldfærdig Tilstand.

Det er et af Naturens allerstørste Vidundere, vi her kommer til at omtale, men et af de ganske dagligdags, som faa eller ingen lægger Mærke til. Naar vor almindelige Gaardhøne har frembragt et passende Antal af de hvide, glatte, aflangtrunde Legemer, som kaldes Æg, saa lægger hun sig hen over dem og tilfører dem hele sin ophedede Krops Varme, idet hun hensynker i taagede, men salige Drømme om den Vrimmel af bevægelige Væsener, der skal komme ud deraf. Og se, 21 Dage derefter er Underet sket; Skallerne brister og aabenbarer smaa, men næsten fuldt færdige Individer af Hønseracen, som straks formaar at løbe omkring og sige »Pip« til Moderens store Fornøjelse. Og ser vi os om i Krybdyrklassen, møder der os noget om muligt endnu mærkeligere. Nilkrokodillen f. Eks. graver sine Æg, der i Form og Størrelse omtrent ligner Gaaseæg, ned i det varme Sand og

tildækker omhyggeligt Stedet, saa at intet Spor deraf er synligt. Moderen bliver i Nærheden for at passe paa, og efter 40 Dages Forløb hører hun de endnu ikke udklækkede Unger kalde paa hende, for at hun skal komme og grave dem ud. Stolt vandrer hun derpaa med hele Forsamlingen ned til Vandet.

Der er frembragt nyt Liv, nye Levevæsner er opstaaede. Hvordan gaar dette til? Hvordan kan Blommen og Hviden i et Hønseæg blot ved Varme blive til en fuldt færdig Kylling med alle de yderst sammensatte Organer, som det levende Dyr er i Besiddelse af?

Spørgsmaalet er paa ingen Maade let at besvare, navnlig naar Beskrivelsen, som her, skal gøres ganske kort og gives en almenfattelig Form overfor Læsere, af hvilke de allerfleste maa forudsættes ikke at kende nogetsomhelst til Sagen. Desuden øges Vanskeligheden ved det nye og overraskende i selve Stoffet, thi dette har kun meget ringe Tilknytning til, hvad man ellers kender. Hertil kommer, at de vigtigste Stadier af Udviklingen er mikroskopisk smaa og deres Tydning ofte saare vanskelig. Deraf følger, at der næppe gives noget andet Fag indenfor Naturvidenskaberne, hvor Forskernes Meninger afviger saa stærkt fra hverandre som her. Vi maa derfor som Regel nøjes med at anføre de Resultater, som alle, eller dog de fleste, er enige om. — Dog maa jeg bede den Læser, der virkelig ønsker at forstaa, hvorledes denne mærkelige Fosterudvikling kommer i Gang, om ikke at overspringe noget af det følgende, thi Fremstillingen er saa sammentrængt, at intet kan undværes.

Det maa vel anses for kendt, at alle Levevæsner er sammensatte eller opbyggede af Celler ligesom et Hus af Mursten. En Celle (Fig. 110) er den simpleste eller enkleste Form, hvorunder et levende Væsen kan bestaa som selvstændigt Individ. Der gives baade encellede og flercellede Væsner, og disse repræsenterer meget forskellige Individualitetstrin. Cellen (Fig. 111, 1) er Grundformen baade hos Planter og Dyr og er i det væsentlige ens hos begge. Den bestaar af Protoplasma (Første-Stof, Urstof) med en deri indlejret Kærne *(nucleus)*.

Da der findes selvbevægelige, encellede Dyr (Fig. 110), der optager Næring, fordøjer og udskiller Resterne, aander og er følsomme overfor ydre Paavirkning, kan man begribe, at Cellen paa ingen Maade er simpel i sin Bygning; denne er rimeligvis endog langt mere sammensat, end Nutidens Mikroskoper for-

maar at sige os. Baade Kærne og Urstof er lige vigtige for Livsvirksomheden. Det er ved talrige Forsøg godtgjort, at de hver for sig ikke kan bestaa; den ene forudsætter den anden. Kærnen er navnlig vigtig for Ernærings- og Afsondringsvirksomheden, for Stofskiftet i det hele taget. Bevægeligheden og Optagelsen af Næring synes at paahvile Urstoffet.

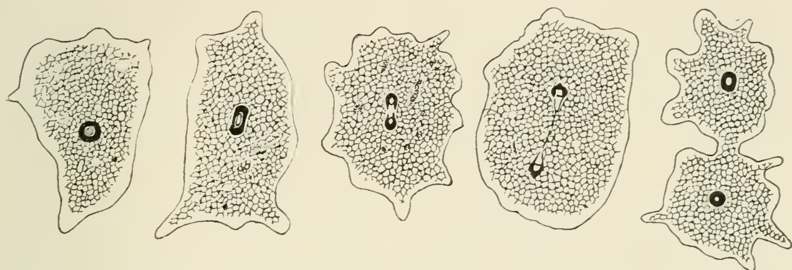


Fig. 110. Et encellet, fritlevende Dyr (Amøbe), som deler sig i to ved en Indsnøring paa Midten (efter Schaudinn). Meget stærk Forstørrelse.

I hver Celle er der mindst én Kærne. Denne er omgivet af en meget fin Hinde, men kan sjælden ses uden at man tilsætter visse Farvestoffer. Cellens forskellige Bestanddele tiltrækker nemlig disse i ulige Grad, idet Urstoffet næsten ikke paavirkes deraf, medens en Del af Kærnen, det saakaldte Kromatin, farves meget stærkt, og det kunde derfor maaske paa Dansk kaldes Farvebindt. Denne vigtige Del af Kærnen bestaar af fosforholdige Æggehvideforbindelser, Nukleïn. Urstoffet *(protoplasma)* er en formet Masse; det har ofte en traadet, kornet eller skumagtig Struktur og dets kemiske Sammensætning er yderst indviklet. Under visse Forhold optræder der en mærkelig Dannelse i Cellen, nemlig de saakaldte Centrosomer eller Kraftcentrer. De viser sig som smaa Punkter omgivet af et lysere Lag.

Cellen kan formere sig ved direkte Deling, idet baade Kærne og Urstof spaltes ved en Indsnøring paa Midten. Kærnen antager først en langagtig Form, der strækker sig mere og mere, saaledes at det midterste Parti bliver tyndere og tyndere, indtil det tilsidst brister. De derved opstaaede to Kærner fjærner sig endnu mere fra hinanden, og Urstoffet deler sig dernæst ogsaa ved en Ringfure gennem Midtlinjen.

Den almindeligste og vigtigste Formeringsmaade er dog den indirekte Kærnedeling (Mitose eller Karyokinese). Den foregaar saaledes, som Fig. 111 viser. Først deler Kraftcentret sig i

to, dernæst rykker disse ud fra hinanden, idet der spænder sig fine Traade imellem dem, og samtidig har Kærnens Farvebindt (Kromatin) trykket sig sammen til en lang Snor, der ligger oprullet i mange Vindinger (2). Nu fjærner Kraftcentrerne sig mere fra hinanden, og de mellem dem forløbende Traade antager Tenform. Kærnehinderne opløser sig, og Farvebindtets lange Snor deler sig i ligestore pølseformede Stykker, som vi vil kalde Farvebindere (Kromosomer) (3). Kraftcentrernes indbyrdes Afstand bliver stadig større, indtil de staar paa hver sin Side af Kærnen som Jordens Nord- og Sydpol, og Traadene mellem dem forløber som Jordens Meridianer. Farvebinderne har ordnet sig i en Kres i Ækvators Plan (4). Hver enkelt af Farvebinderne spalter sig nu efter Længden i to Stykker, og der fremkommer altsaa herved det dobbelte Antal (5). Nu begynder Farvebinderne at vandre med Traadene, den ene Halvdel af dem nærmer sig det ene Kraftcentrum, den anden det andet (6). Dernæst svinder Traadene mellem Kraftcentrerne, og selve Cellen begynder at dele sig, idet der dannes en Ringfure langs Ækvator (7). Samtidigt løber Farvebinderne over i hinanden og danner atter et Traadnøgle, hvilket ogsaa forsvinder, og der ses et Farvebindt som i den oprindelige Celle, der nu er bleven til to Døtreceller (8), hver med sin egen Kærne.

Nu er det imidlertid saaledes indrettet i Naturen, at denne Celledeling ikke kan vedblive i det uendelige uden Skade for Individernes Bestaaen. De Opdrætsforsøg, som Maupas har gjort med encellede Smaadyr, synes ret oplysende i saa Henseende. Han anbragte dem under de gunstigst mulige Ernæringsforhold og kunde saaledes flere Maaneder igennem faa dem til at forplante sig ved Tvedeling. Men efterhaanden blev Kulturerne svagere, Dyrene aftog i Størrelse, og der indtraadte sygelige Forandringer. Endelig forfaldt ogsaa Kærnen, og hele Kulturen døde ud. Hos nogle opnaaede han 316 Delinger, hos andre indtil 660 Generationer, ja man har endog ved Forandring af Ernæringen kunnet frembringe mange flere saadanne, men det slutter dog vistnok hver Gang med en Forringelse af Bestanden.

Imidlertid er det let at forhindre dette Forfald, idet man, enten ved Sult eller navnlig ved at tilføre nogle Individer fra en anden Kultur, kan fremkalde en Art Livsfornyelse, der virker i høj Grad foryngende paa disse Dyr. Denne Fornyelsesmaade kaldes Kopulation, og den ser ud som en Modsætning til Celle-

delingen, idet den fremstaar ved, at to af de encellede Dyr lægger sig tæt op mod hinanden og smelter sammen til en eneste Celle. Ved første Øjekast synes den saaledes at betyde en Forringelse af Individernes Antal, særligt da det ikke er ualmindeligt, at der indtræder en Hviletilstand efter Kopulationen. Den er imidlertid en Indledning til og en Nødvendighed for, at den

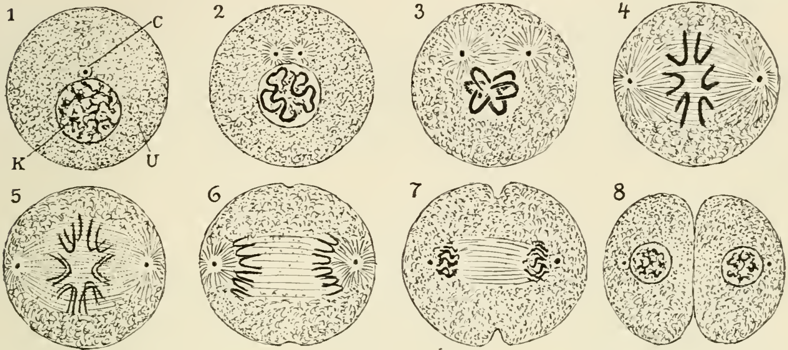


Fig. 111. En Celle, der formerer sig ved indirekte Kærnedeling (Mitose, Karyokinese). Se Teksten paa modstaaende Side. K Kærne *(nucleus)*, C Kraftcentrum *(centrosoma)*. U Urstof *(protoplasma)*. Saavel dette som alle de øvrige Billeder af Celler, Fostre og Fosterorganer i dette Afsnit er meget stærkt forstørrede, naar intet andet er bemærket.

indirekte Kærnedeling kan fortsættes med fornyet Kraft, og den er altsaa nærmest det, vi forstaar ved en Befrugtning.

Fig. 112 vil give en Forestilling om en saadan Kopulation. Vi ser to Soldyr *(Actinophrys)* lægge sig tæt op mod hinanden (A), hvorpaa de omgiver sig med et ydre geléagtigt (7) og et indre kapselagtigt Hylster (8). Indenfor denne Skal forbliver de endnu adskilte (B), medens de forbereder sig til den endelige Sammensmeltning, idet hver af dem ved indirekte Kærnedeling (C 2) afsnører en eller to ganske smaa Celler, der kaldes Polceller (3), og som efterhaanden opløses og forsvinder. Grunden til dette Forhold vil blive os forstaaelig, naar vi hører, at hver enkelt Dyreart har et ganske bestemt Antal Farvebindere (Kromosomer) i sine Cellekærner. Hvis derfor de kopulerende Soldyr vilde smelte sammen uden forudgaaende Forkortning af deres Kærneindhold, maatte en Forening af deres Kærner frembringe et dobbelt saa stort Antal Farvebindere som normalt. Polcellernes Udskilning forhindrer dette. — Nu sammensmelter de to Celler

fuldstændigt (E), idet deres Kærner og deres Urstof *(protoplasma)* forener sig til en eneste Celle, der atter paabegynder en indirekte (mitotisk) Kærnedeling (F 6) til videre Formering.

Vi vil nu i det følgende se, at Befrugtningen og Forplantningens første Stadier hos de højere, flercellede Dyr foregaar nøjagtigt paa den her beskrevne Maade, og vi faar derved et tydeligt Indblik i Naturens store Enhed og Harmoni.

Fritbevægelige encellede Dyr (Flagellater), kan slutte sig sammen til Cellekolonier, og naar en saadan Koloni bestaar af mange Celler, kan der indtræde en Arbejdsdeling imellem dem, saa at nogle overtager Ernæringen, andre Koloniens Beskyttelse, andre igen sørger for Forplantningen. Der findes jævne Overgange fra dette til den flercellede Organisme, hvor Cellernes Arbejdsdeling er overordentlig mangeartet og stærkt særpræget; ja saa stærkt, at de derved saa godt som alle mister Ævnen til at føre et selvstændigt Liv. De kan kun eksistere i Forbund med de øvrige Celler.

Hos ethvert flercellet Dyr findes der dog altid enkelte Celler, som formaar at løsrive sig fra de andre og danne Udgangspunkt for nye flercellede Individer. Saadanne Celler kaldes Kønsceller. Men selv mellem disse findes i Regelen en tydelig Arbejdsdeling, idet nogle er store og ret ubevægelige, andre derimod meget smaa og ofte selvbevægelige, eller i det mindste let transportable i Luft og Vand. Grunden til denne Forskel er let at forstaa. Da to Kønscellers Møde betinger Befrugtningen, maa de være let bevægelige, men det kan ikke undgaas, at de tillige er tyngede af en ret betydelig Mængde Næringsstof for det nye Individ, der skal opstaa af dem. Denne tilsyneladende Modsætning er nu gennem Naturens Sparsommelighed løst paa den Maade, at den ene Kønscelle bliver let bevægelig (Sædcelle), og den anden indeholder Næringsblommen (Ægcelle).

Lad os nu først betragte den bevægelige Han- eller Sædcelle *(spermium)*, der er aktiv og befrugtende i Modsætning til Ægcellen *(ovum)*, der er passiv og modtagende. Denne Sædfim bestaar i Regelen af tre tydelige Afsnit, som kaldes Hoved, Mellemstykke og Hale, og er saaledes en ret mærkelig omformet Celle. Baade dens kemiske Bestanddele og dens Udvikling lærer os, at Hovedet er Cellekærnen, bestaaende hovedsagelig af Farvebindt (Kromatin). Af Urstoffet er de to andre Stykker dannet; Mellemstykket udvikler ved Befrugtningen et Kraftcentrum, og Halen kan udføre sitrende Bevægelser, ved Hjælp af hvilke Sæd-

fimen drives ret hurtigt fremad i en Vædske. Hvorledes deres Udseende er hos de forskellige Dyreklasser, vil fremgaa af Fig. 113, og W. Waldeyer siger om Fuglenes: »Man kan adskille to Former af Fugle-Sædfim; den ene Form findes hos de allerfleste Fugleordener og slutter sig til Krybdyrenes, den anden, der er

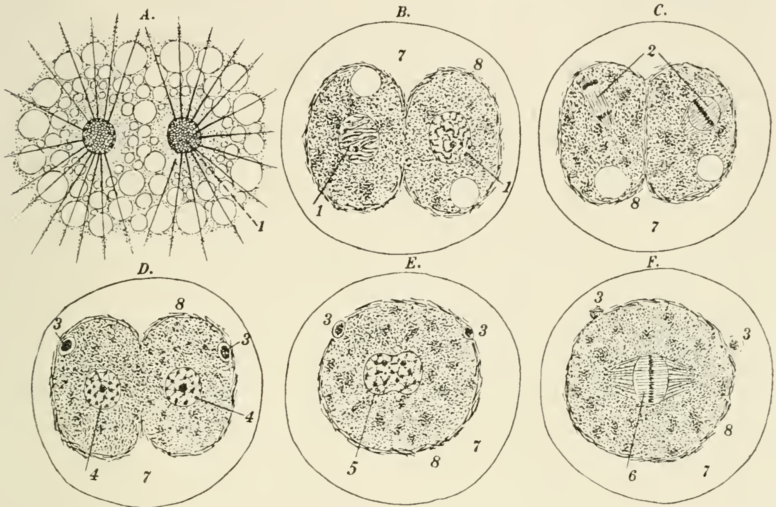


Fig. 112. Kopulation af to Soldyr *(Actinophrys)*, efter Schaudinn. Se Teksten. 1 Cellekærne, 2 indirekte (karyokinetisk) Kærnedeling, 3 udskilte Polceller, 4 den mindskede Kærne, 5 Kærnerne smelter sammen, 6 en ny indirekte Kærnedeling begynder, 7 ydre geléagtigt Hylster, 8 kapselagtig Cellehinde.

ejendommelig for Sangfuglene *(Passeres)*, maa nærmest stilles i Række med Padders, Hajers og Rokkers. Om Strudsfuglenes Sædfim har jeg ingen Angivelser fundet«.

Naar vi betragter Fig. 113, vil det straks være os paafaldende, at Pattedyrenes Sædfim adskiller sig i en betydelig Grad fra de andre Dyreklassers, medens de indbyrdes har et meget ensartet Præg. Mennesket er i saa Henseende et ægte Pattedyr (36); dets Sædfim er her afbildet set fra to Sider, og det fremgaar deraf, at Hovedet danner en flad Oval, der har et noget pæreformet Tværsnit. Omtrent saaledes er det ogsaa hos de andre Pattedyr; Sædfimens Hoved er bredt og sammentrykt og adskiller sig derved skarpt fra Fuglenes. Hos disse er derimod Krybdyrligheden meget betydelig. I begge disse Klasser danner Sædfimens Hoved en langagtig smal Cylinder, der i Regelen fortil

er naaleformet tilspidset. Ballowitz har undersøgt disse Sædfim meget nøje, og han siger om den indre Bygning af deres Hoved hos Krybdyrene: »Der synes mig her at foreligge en lignende Struktur som hos mange Fugle f. Eks. *Vanellus*, *Cuculus* o. a.«. Det tværstribede Midtstykke hos Slangerne *(Ophidia)* er frembragt af spiralagtige Dannelser, der omslutter Aksetraaden; det er omgivet af et fint Hylster og faar derved paa friske Præparater et glat Udseende. Denne Bygning minder meget om de samme Forhold i Mellemstykket af Duens Sædfim (Ballowitz). I Virkeligheden er jo ogsaa Ligheden mellem Hugormens Sædfim (12) og Duens (22) ganske overordentlig, navnlig naar man tager i Betragtning, hvor forskellig disse to Dyrs Ydre er. Den Spiral, der omslutter Aksetraaden, gaar meget let i Stykker, og det er muligvis derfor, at den er lidet fremtrædende paa flere af Fuglenes Sædfim. De tilsyneladende saa afvigende Forhold i Spurvefuglenes *(Passeriformes)* Sædfim synes blot at være en noget videre Udvikling af det hos de andre Fugle foreliggende. Hovedet har den samme Grundform hos begge, men hos de første er det enten omgivet med en meget fin skrueformet Hinde, eller ogsaa er selve Hovedet drejet i Proptrækkerform. Man vil se, at denne Omformning er meget forskellig udviklet: hos Raagen (21) er den saaledes saare lidet fremtrædende. Halens Aksetraad og den omsluttende Spiral er hos flere forholdsvis overordentlig lang (hos Bogfinken (13) er den sande Størrelse 0,259 mm, hos Svenske (14) 0,176 mm, hos Graa Fluesnapper (15) 0,162 mm, hos Gulbug (17) 0,068 mm), og af hele denne Særprægning synes man ligefrem at kunne aflæse det Aarsagsmoment, som har fremkaldt den. For en saadan Skrue eller Proptrækker er der kun én Bevægelsesmaade mulig, nemlig den omdrejende. Flere Forskere, navnlig Ballowitz, har da ogsaa kunnet paavise en saadan Rotation hos levende Sædfim af Fugle. Det er Halens Aksetraad, der fremkalder Bevægelsen, idet de mange Fibre, hvoraf den bestaar, trækker sig sammen, saa at den kommer til at svinge ligesom en Violinstræng. Ved Hovedets Form omsættes da denne Svingkraft i en omdrejende og fremadskridende Bevægelse. Foruden hos Spurvefugle har Ballowitz iagttaget en saadan Skruebevægelse hos Sædfim af Tamhane, Gravand og Vibe. Hos Krybdyrene er det samme Tilfældet, medens selve Hovedets Form hos Pattedyrenes Sædfim gør en saadan Bevægelsesmaade umulig. Vi forstaar dette bedre, naar vi tænker paa, at Parringen

hos Pattedyrene er ret forskellig fra den, der findes hos Fugle og Krybdyr. Hos de to sidste Klasser har Sædfimene som Regel en forholdsvis længere Vej at tilbagelægge indenfor Hunnens

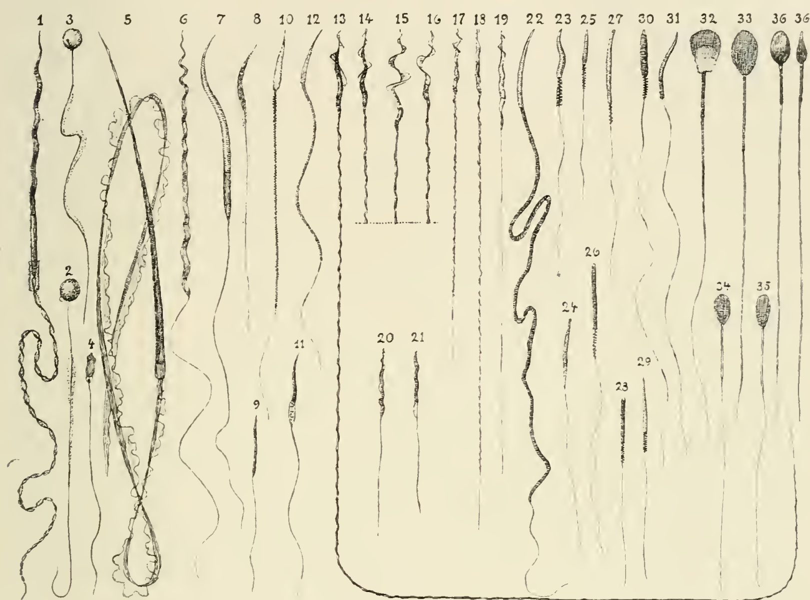


Fig. 113. Sædfim *(spermium)* af forskellige Hvirveldyr: Fisk (1—4), Padder (5—7), Krybdyr (8—12), Fugle (13—31) og Pattedyr (32—36). 1 Rokke *(Raja clavata)*, 2 Aborre *(Perca)*, 3 Gedde *(Esox)*, 4 Stør *(Acipenser)*, 5 Aalepadde *(Amphiuma means)*, 6 Løgfrø *(Pelobates fuscus)*. 7 Løvfrø *(Hyla arborea)*, 8 Æglæggende Firben *(Lacerta agilis)*, 9 Staalorm *(Anguis fragilis)*, 10 Snog *(Tropidonotus natrix)*, 11 Maurisk Skildpadde *(Testudo mauritanica)*, 12 Hugorm *(Vipera berus)*, 13 Bogfinke *(Fringilla coelebs)*, 14 Svenske *(Ligurinus chloris)*, 15 Graa Fluesnapper *(Muscicapa grisola)*, 16 Rødstjært *(Ruticilla phoenicura)*, 17 Gulbug *(Hypolais icterina)*, 18 Bysvale *(Hirundo urbica)*, 19 Pirol *(Oriolus galbula)*, 20 Tornskade *(Lanius collyrio)*, 21 Raage *(Corvus frugilegus)*, 22 Due *(Columba dom.)*, 23 Natravn *(Caprimulgus europæus)*, 24 Stor Flagspet *(Dendrocopus major)*, 25 Gøg *(Cuculus canorus)*, 26 Hættemaage *(Larus ridibundus)*, 27 Sort Glente *(Milvus migrans)*, 28 Vibe *(Vanellus cristatus)*, 29 Gravand *(Tadorna cornuta)*, 30 Kalkun *(Meleagris gallopavo)*, 31 Hane *(Gallus dom.)*, 32 Marsvin *(Cavia cobaya)*, 33 Tyr *(Bos taurus)*, 34 Tamhund *(Canis familiaris)*, 35 Huskat *(Felis dom.)*. 36 Menneske *(Homo sapiens)* set fra Fladen og i Profil. Halerne paa 14, 15 og 16 er afskaarne; i 13 er dens fulde Længde tegnet, dens virkelige Længde er 0,259 mm. 2, 3 og 36 efter G. Retzius, 5 efter Mc. Gregor, 7 efter La Valette St. George, 8 efter Leydig, 32 efter Meves, alle de øvrige efter Ballowitz.

Kønsorganer, inden den naar Ægcellen og kan forene sig med denne.

At den store Lighed mellem Krybdyrenes og Fuglenes Sædfim skulde skyldes Konvergens er der dog ingen Grund til at antage. Deres Form synes tværtimod snarest at være en Arv fra lavere Dyr, idet den genfindes hos nogle Padder og primitive Fisk (Hajer og Rokker). Padder og Krybdyr er, saa vidt man kan se, udgaaet fra en fælles Stamme, de saakaldte Urpadder *(Stegocephali)*, som vi tidligere har omtalt. Hos Benfisk er Sædfimens Hoved nærmest kugleformet (2, 3), og der er her ingen Lighed med Krybdyrenes, men man anser ogsaa disse Fisk for mere særprægede Former, en stærkere Omdannelse af en oprindeligere Type, som Hajer og Rokker menes at have flere Træk fælles med.

I Fremtiden vil Sædfimen rimeligvis komme til at spille en Rolle ved Artsbestemmelsen og Dyrenes indbyrdes Slægtskabsforhold, ikke alene ved Lighed eller Forskel mellem de enkelte Arters Sædfim, men ogsaa ved deres serobiologiske Reaktion. Det er forlængst lykkedes ved Hjælp af det levende Blodserum (Blodvædske uden Blodlegemer og Fibrin) at paavise Fjærnhed eller Nærhed mellem Arter, hvis Blodserum har den samme kemiske Reaktion (Nutall og Friedenthal). Denne serobiologiske Undersøgelse kan nu ved Hjælp af Sædfimens Æggehvidestoffer drives langt videre, gøres endnu mere fintmærkende (Uhlenhuth og Schütze); men da den er uden Betydning for nærværende Undersøgelse, kan vi ikke her berøre den nærmere. Kun saameget maa fremhæves til Forstaaelse af Forplantningsstoffernes Ejendommeligheder, at Sædfim og modne Æg af samme Art reagerer serobiologisk forskelligt, og at disse igen forholder sig til Dyrets egen Blodserum som artsfremmed Æggehvide (Dunbar).

Sædfimen udvikler sig i Handyrets Kønskirtel *(testis)* fra en ganske almindelig formet Celle. Da denne Udvikling hos alle Hvirveldyr er næsten fuldkommen ens, er der ingen Grund til at beskrive den her.

Den oprindelige Ægcelle er ligeledes ens hos alle Dyr, og Ægget udvikler sig fra en saadan i Hundyrets Kønskirtel, Æggestokken *(ovarium)*. W. Waldeyer siger herom: »Det første Anlæg til Fugleovariet er ganske som hos Krybdyrene, og Ægdannelsen fuldendes paa samme Maade«. Hos Krybdyrene er hyp-

pigst begge Æggestokke i Virksomhed, hos Fuglene i Regelen kun den venstre. Ikke helt ualmindeligt er det dog at træffe begge Æggestokke udviklede hos Spurvehøg *(Accipiter nisus)*, ligeledes kan dette ses hos Musevaage *(Buteo vulgaris)*, hos forskellige andre Høge *(Circus cyaneus, pallidus* og *æruginosus)* og Taarnfalk *(F. tinnunculus)*. En svagere Udvikling af højre Æggestok er iagttaget hos en enkelt Ugle, Due, Papegøje og Kragefugl.

Ægcellen fremviser hos alle Dyr den simple, typiske Cellebygning, idet den bestaar af Kærne, Cellehinde og Urstof. Men dette sidste har i det modne Æg ofte optaget en stor Mængde Reservestoffer, bestaaende af Fedt og Æggehvide, der skal tjene til Næringsmateriale for Fosteret under dettes Udvikling. Der fremkommer herved en meget tydelig Forskel mellem Fugle og Krybdyr paa den ene Side og Pattedyr paa den anden. Ægget hos de to første er meget stort, undertiden uhyre (Struds, Moa, Æpyornis), grundet paa en rigelig Aflejring af Reservestoffer. Pattedyrægget derimod er fattigt paa Næringsblomme, thi det behøver jo ingen saadan, fordi det ikke »lægges«, men under hele Fosterudviklingen er i Forbindelse med Moderen og ernæres af hende. Som Følge deraf er det meget lille; i Regelen 0,2 mm, ja Menneskets kun 0,17 mm.

Som bekendt gjorde Zoologen Haacke i 1884 den mærkelige Opdagelse, at det australske Myrepindsvin *(Echidna)* var æglæggende, og omtrent samtidigt paaviste Caldwell, at det samme var Tilfældet med Næbdyret *(Ornithorhynchus)*. Disse to Dyrefamilier danner en særlig Underklasse af Pattedyrene kaldet Kloakdyrene *(Monotremata)*, fordi de i Modsætning til andre Pattedyr kun har én Udførselsgang for Urin, Ekskrementer og Kønsstoffer, ligesom Fugle og Krybdyr altsaa. Deres Æg indeholder en ret betydelig Næringsblomme og er derfor langt større end andre Pattedyræg; for Myrepindsvinets Æg angives en Længde af 15 mm og Bredde 12 mm. Der er desuden den Ejendommelighed ved dem, at de vokser, efterat de er befrugtede og indesluttede i Skallen (ligesom hos flere Skælkrybdyr), men denne indeholder hos Kloakdyrene heller ingen Kalksalte; den er pergamentsagtig og ligner derved Havskildpaddernes. I det hele taget findes der meget stærke Krybdyrligheder hos disse Dyr. Allerede i andet Afsnit er omtalt, at de næppe kan henregnes til de stedsevarme Dyr, og hvis man overhovedet vil stille dem indenfor Pattedyrklassen *(Mammalia)*, maa man finde et andet Navn til denne,

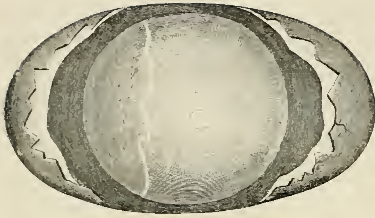


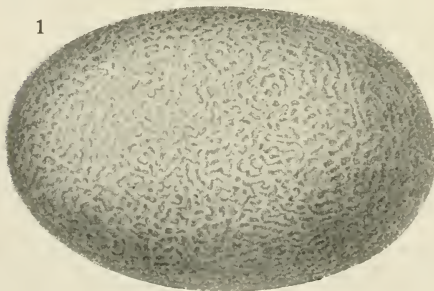
Fig. 114. Æg af *Alligator mississipiensis* set fra oven. De brudteRande af den aabnede Kalkskal ses, indenfor disse viser sig paa hver Side den hvide Skalhinde. I Midten den store kugleformede gule Blomme og midt i denne den lille lyse Kimplet. Den mørkere Masse, som omgiver Blommen, er Hviden. Efter Clarke, 2/3 nat. St.

thi Kloakdyrene mangler Pattevorter. Deres Mælkekirtlers Udførselsgange samler sig nemlig ikke i saadanne, men ender spredt i skaalformede Gruber paa Bughuden; »Mælken« er heller ikke Mælk i egentlig Forstand, idet den mangler Mælkesukker og Fosforsyre. Den er sejg og tykflydende, og Ungerne slikker den rimeligvis op. Det vilde blive for meget her at opregne alle de Bygningsforhold, hvorved de adskiller sig fra Pattedyrene og nærmer sig til Krybdyrene, men jeg omtaler dette allerede nu, for ikke i det følgende hver Gang jeg nævner Pattedyrene at skulle sige: »med Undtagelse af Kloakdyrene *(Monotremata)*«. Nogensomhelst Tilknytning til Fuglene har Kloakdyrene ikke.

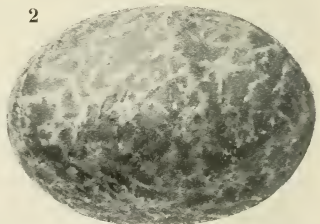
De Reservestoffer, som aflejres i Fugle- og Krybdyræggets Urstof *(protoplasma)*, bestaar i Regelen af en Blanding af Fedt og Æggehvide. De er tungere end Cellens øvrige Dele og lejrer sig derfor nederst i Ægget, saaledes at de er ret skarpt adskilt fra den øvrige Del af Urstoffet og Ægcellens Kærne, der altid kommer til at ligge ovenpaa ligesom en Draabe Olje paa Vand. Dette Parti kaldes Kimpletten *(area embryonalis)*, og det er fra

Fig. 115. 1 Æg af Afrikansk Krokodil *(Crocodilus madagascariensis)* efter Voeltzkow, lidt formindsket. 2 Æg af den sydamerikanske Fugl *Guira guira* (Underfamilie *Crotophaga* af Ordenen *Cuculiformes*) fotograferet til denne Afhandling af Dr. R. W. Shufeldt efter Æg fra E. J. Courts Samling i Washington, nat. St.

1



2



dette, at Fosterdannelsen udgaar, efterat Befrugtningen har fundet Sted. Aabner man et Hønseæg, som ligger paa Siden, kan man med blotte Øjne iagttage denne lille Kimplet som et lyst

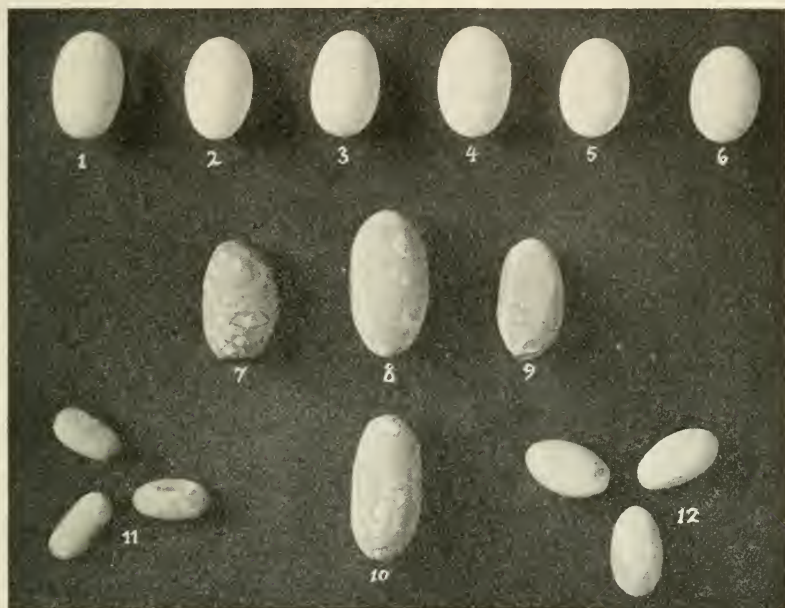


Fig. 116. Sammenligning mellem Fugle- og Krybdyræg. 1—6 af Kolibrier, 1 *Archilochus colubris*, 2 *A. alexandri*, 3 *Calypte costæ*, 4 *Selasphorus platycercus*, 5 *S. alleni*, 6 *Stellula calliope*, 7 af en Slange, *Carpophiops amoenus*, 8—12 af Øgler, 8 stribet Firben fra Florida, *Cnemidophorus sexlineatus*, 9 og 10 Gærdeleguan, *Sceloporus undulatus*, 11 *Liolopisma laterale*, 12 Rødstrubet Anolis, *Anolis carolinensis*, alle fotograferede specielt til denne Afhandling af Dr. R. W. Shufeldt; Kolibriæggene fra E. J. Courts Samling i Washington, de øvrige fra Samlingerne i de Forenede Staters Nationalmuseum. Alle i nat. St.

Punkt øverst paa Blommemassen. At det samme er Tilfældet med Krybdyrægget, vil ses af Fig. 114.

Det er den saakaldte Blomme, der udgør den egentlige Ægcelle, som frembringes i Æggestokken. Alle de øvrige Dele af det færdige Æg dannes hos begge Klasser i Kønskirtlens Udførselsgang, Æggelederen. I den øverste Del af denne træffer Ægget Sædfimene og bliver befrugtet af disse, i det næste Afsnit omgives det med Hviden, og længere nede udskiller Æggelederens Slimhinde de Kalksalte, som kommer til at omgive det færdige

Æg med en fast Skal. En saadan Kalkskal findes hos Krokodiller, hos de fleste Skildpadder og mange Slanger. Dens kemiske Bestanddele er de samme som hos Fuglene, nemlig i Regelen 3—6 p. C. organiske Stoffer og 90 p. C. kulsur Kalk; dens indre Bygning ligner ligeledes Fuglenes meget, idet der ligesom hos disse er et indre »Mamillarlag« (Nathusius) og talrige Porekanaler. Skallens Overflade er dog i Regelen mere ujævn end hos Fuglene. Men indenfor Underfamilien *Crotophaga* findes der dog Slægter, hvis Æg udvendigt er marmorerede af tykke ru Kalkbelægninger af lignende Art som paa Krybdyræg (Fig. 115). Heller ikke det »ægformede« Æg, som ellers er det hyppigste hos Fugle, træffes hos alle, og man vil i Fig. 115 og 116 se Eksempler paa, at Formen kan være meget nær ved Krybdyræggets. Foruden de i Fig. 116 afbildede minder ogsaa Æggene af Hatteria *(Sphenodon punctatus)* og den mauriske Sumpskildpadde *(Clemmys leprosa)* i Formen om Kolibriæg. De er afbildede paa Tavlen med Krybdyræg i Brehms »Lurche und Krichtiere, 1912«. Denne Lighed maa dog nærmest opfattes som et Kuriosum og kan næppe tillægges nogen Betydning.

Hos Padderne er Æggets Næringsblomme ikke saa stor, og der er heller ikke nogen skarp Adskillelse mellem Reservestofferne og Kimskivens Urstof. Vi vil senere faa at se, at dette Forhold efter Befrugtningen frembringer en stor Forskel i Ægkløvningens Udvikling, og at der herved drages en snævrere Kres om Fugle og Krybdyr i Modsætning til Pattedyr og Padder. Hos en Orden af Paddeklassen, nemlig Ormpadderne *(Apoda)*, har Ægget dog en ret betydelig Næringsblomme og nærmer sig i hele sin Bygning stærkt til Krybdyrenes. Ormpaddernes Fosterudvikling minder ikke saa lidt om Hajers og Rokkers, og Brauer mener, at de viser Linjen fra disse primitive Fiskeformer mod de højere Hvirveldyr.

Efterat vi nu har sat os ind i Sædfimens og Æggets Ejendommeligheder, skal vi betragte deres Forening i Befrugtningsøjeblikket.

Det ligger i Sagens Natur, at det er meget vanskeligt at komme til at iagttage dette hos Dyr, hvor Befrugtningen foregaar i Hunnens Æggeleder, men det er dog lykkedes i flere Tilfælde. Lettere lader dette sig gøre, naar Befrugtningen er en udvendig, som hos de fleste Fisk og Padder. Man kan da have en lille Beholder med Sædfim og en med Æg, og ved at helde dem sammen er man Herre over, i hvilket Øjeblik man vil lade Befrugtningen foregaa under Mikroskopet.

Denne forløber omtrent ganske ens hos alle Dyr, og det synes at være Regelen, at kun én Sædfim trænger ind i Ægget; thi saasnart dette er sket, omgiver Ægget sig med en stærkere Hinde, som forhindrer andre fra at gøre det. Mærkeligt nok er der

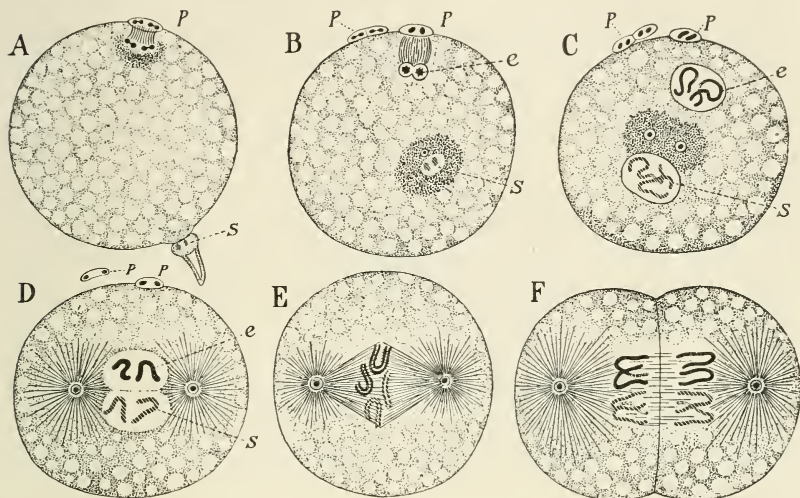


Fig. 117. Ægmodning og Befrugtning hos Hestens Spolorm *(Ascaris megalocephala)*, A viser en Sædfim (S) ved Æggets Overflade og samtidig første Del af Ægmodningen, idet en Polcelle (P) dannes. I B er Sædfimens Hoved trængt ind i Ægget, og lige over dette ses dets Kraftcentrum; Ægmodningen er paa sit sidste Stadium, idet 3 Polceller er dannet. I C har Kraftcentret delt sig i to, og Ægkærnens (e) to Farvebindere er ligesom Sædkærnens (S) tydelige. De to Kærner nærmer sig nu til hinanden, og den indirekte Kærnedeling foregaar som D, E og F viser det. For at markere Forskellen mellem Ægkærnens og Sædkærnens Farvebindere er de sidste skraverede. Efter van Beneden.

baade hos Krybdyr og Fugle (samt Hajer og Rokker) Undtagelser fra denne Regel, idet adskillige Sædfim paa en Gang baner sig Vej ind i Ægget (Polyspermi). Men kun en af disse forener sig med Ægkærnen; de andre deler sig og forsvinder.

Et Billede af Befrugtningen giver den tydeligste Oplysning om Forløbet. Hvad vi ser i Fig. 117 A er et Æg, hvor en Sædfim (S) saa at sige banker paa for at blive indladt. Ægget er endnu ikke fuldmodent, saa det skynder sig at gøre de sidste Forberedelser til Foreningen. Dets Kærne deler sig indirekte (karyokinetisk), hvorved der frembringes flere smaa Polceller, hvilket vi allerede tidligere har omtalt under Kopulationen af

de to Soldyr. Disse Polceller indeholder saa godt som intet Urstof, og Ægget faar derved langt mere Næringsblomme i Forhold til sin Kærne. Ved den sidste Kærnedeling spalter Farvebinderne (Kromosomer) sig ikke efter Længden, men den ene Halvdel gaar til det ene Kraftcentrum, den anden til det andet, og det nu befrugtningsmodne Æg har altsaa kun det halve Antal Farvebindere i sin Kærne. Den samme Reduktion har Sædcellen allerede tidligere gennemgaaet, inden den blev til Sædfim. I dette Tilfælde har den kun to Farvebindere i sin Kærne, og vi kan deraf slutte, at det normale Antal for denne Dyreart er fire. I Fig. 117 B ser vi, at Sædfimens Hoved og Mellemstykke er trængt ind i Ægget, medens dens Bevægeorgan, Halen, er forsvunden. Den vokser ved Optagelse af Vædske fra Æggets Urstof, og vi ser Mellemstykkets Kraftcentrum ligge som et lille Punkt ovenover Sædkærnen. I C har dette Kraftcentrum delt sig i to, og baade i Ægkærnen og i Sædkærnen har Farvebinderne antaget den U-lignende Pølseform, som vi tidligere har set ved den indirekte (karyokinetiske) Celledeling. Resten (D, E, F) foregaar dernæst ligesom ved denne, idet Farvebinderne spaltes paa langs.

Det ejendommelige og betydningsfulde ved de to Døtreceller, som er det første Resultat af Befrugtningen, er da dette, at Kærnen i hver af dem indeholder ligemange Farvebindere fra hver af de kopulerende Celler; de har modtaget nøjagtigt det samme Maal af Karakterbestemmere (Determinanter) fra Faderen som fra Moderen, Halvdelen fra hver. Der synes heri at ligge en Angivelse af, at de vigtigste Faktorer ved Befrugtningen er Farvebinderne (Kromosomerne). Det er aabenbart dem, der overfører Fader- og Moderdyrets Ejendommeligheder til Ungen, og man kunde maaske for Kønscellernes Vedkommende derfor bedre kalde dem Arvbærere. Enhver Dyreart har et ganske bestemt Antal Farvebindere i alle Kroppens Celler, og da vi nu har set, at Halvdelen af Arvbærerne kom fra Faderen, Halvdelen fra Moderen, forstaar vi, at Farvebindernes Antal altid er deleligt med to. Nogle Snegle har saaledes 24 Farvebindere i deres Celler, to Arter af Søpindsvin 18 og 36, to meget nær beslægtede Krebs 24 og 168, Søpølser 4, 16 og 18, Kaalens Hvidsværmer 28, nogle Fisk 36, Landsalamander 24, Due 16, Rotte 16.

Paa Grund af Parringsforholdene og de meget store Æg hos Fugle og Krybdyr er det forbundet med ret betydelige Vanske-

ligheder at iagttage de allerførste Stadier af Befrugtningens Forløb hos disse Dyr. Og medens saaledes Hønseægget har været den hyppigst benyttede Genstand ved Undersøgelsen af den senere Fosterudvikling, er Æggets Modning og Befrugtning forholdsvis ukendt hos Hønsefuglene.

Heldigvis foreligger der en Undersøgelse af E. H. Harper, som gør os bekendt med disse hos Duen, og jeg har derefter

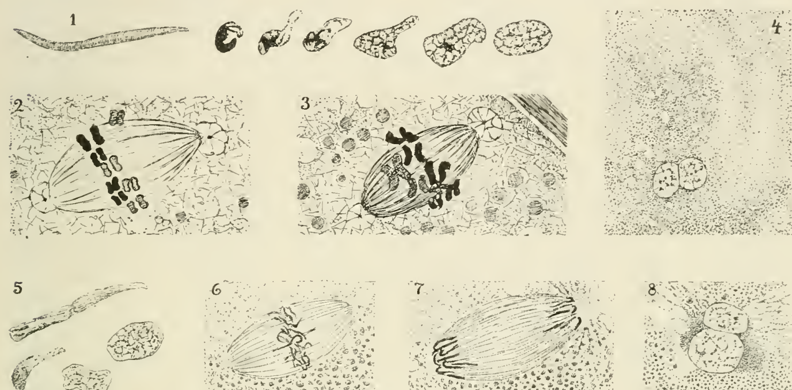


Fig. 118. 1—4 Enkeltheder fra Befrugtningen og Ægmodningen af et Dueæg *(Columba dom.)*. 1 Viser forskellige Stadier af Sædfimens Hoved, der omdannes til Sædkærne, efterat det er trængt ind i Ægget. 2 og 3 To forskellige Kærnedelinger af Ægkærnen til Udskillelse af Polceller. 4 Sædkærnen har lagt sig tæt op mod den modne Ægkærne. Efter E. H. Harper. 5 Forskellige Tilstandsformer af Sædkærner inde i Ægcellen af Snog *(Tropidonotus natrix)*, 6 og 7 Kærnedelinger i de første Kløvningsceller efter Befrugtningen, og 8 Sæd- og Ægkærne umiddelbart før Foreningen, af Staalorm *(Anguis fragilis)*. 5—8 efter A. Oppel

tegnet fire af Smaabillederne i Fig. 118. Det første af dem viser, hvorledes Sædfimens Hoved efterat være trængt ind i Ægcellen, omformes til Sædkærne (1). Desuden ses Ægmodningen ved to forskellige Kærnedelinger med de karakteristiske, tenformigt forløbende Traade mellem Kraftcentrerne (2, 3); endelig ser vi Sæd- og Ægkærne ligge tæt op mod hinanden (4) lige før den endelige Forening, hvilket altsaa nærmest svarer til D i Fig. 117. De fire sidste Smaabilleder i Fig. 118 viser lignende Forhold hos Krybdyr, idet vi ser forskellige Tilstandsformer af Sædfimens Hoved inde i Ægcellen (5), to Delinger (6 og 7) af Kløvningskærner (altsaa lige efter Befrugtningen), og Sæd- og Ægkærne i umiddelbar Berøring (8).

Det første Resultat af Befrugtningen var altsaa dette, at Ægcellen kløvedes i to Døtreceller. Disse spaltes nu videre: af de to bliver der 4, af de fire 8, af disse igen 16 o. s. v., indtil der er dannet en meget stor Ophobning af Celler. Denne Tilstandsændring kaldes Æggets Kløvning, og i Fig. 119 er fremstillet, hvorledes denne foregaar hos forskellige Hvirveldyr. Som man vil se, er den i sine Hovedtræk ens hos alle, og de tilsyneladende ret betydelige Forskelligheder beror kun paa Æggets større eller mindre Indhold af Næringsblomme. Et vistnok meget oprindeligt Forhold træffer vi hos Trævlemund *(Amphioxus lanceolatus)*, det laveststaaende »Hvirveldyr«, vi kender, thi det har ingen Hvirvler, men kun en Rygstræng af ejendommelige Celler, den saakaldte *chorda dorsalis.* Hos dette fiskelignende Væsen foregaar Ægkløvningen ganske regelmæssigt og fuldstændigt gennem hele Æggets Masse (Fig. 119 A). Der er nemlig ingen Blomme til at forhindre dette, og Resultatet er en morbærlignende Kugle med et vædskefyldt Hulrum. Hos Pattedyrene er der heller ingen Næringsblomme, og Ægkløvningen forløber derfor ganske som hos Trævlemund. I Frøægget (B) er dette noget ændret, idet man kan se en tydelig Forskel mellem den Pol, hvor Befrugtningen har fundet Sted (i Fig. den øverste) og den anden Halvdel, der indeholder Blommemassen. Der fremkommer herved en Skævhed, en Uensartethed i Cellekløvningens Fremadskriden. Hos Fisk med en stor Blommesæk f. Eks. Hajer og Rokker (C) er denne Uensartethed saa stærk, at Kløvningen begynder skiveformet, udgaaende fra Befrugtningsstedet eller Kimpletten, og derfra breder den sig som et tyndt Cellelag langs Blommesækkens Overflade. Da Fugle og Krybdyr jo har en meget stor Næringsblomme, der ikke spaltes, kommer Ægkløvningens første Stadier ogsaa hos disse Klasser til at ligge paa en meget flad Bue (se ogsaa Fig. 120) og den indbyrdes Lighed bliver derved meget betydelig (Fig. 119 D-H). Ligesom i C minder Overfladen af det mangecellede Stadium en Del om den daarlige Brolægning i en gammel Provinsbygade.

Tidligere er nævnt, at Fugle og Krybdyr, samt Hajer og Rokker, havde Polyspermi, og en Virkning af dette kan ses i de to første Smaabilleder af C og H i Fig. 119. De Sædfim, som vel trængte ind i Ægget, men som ikke opnaaede at forene sig med Ægkærnen, forsøger at iværksætte en Demonstration ved at lave

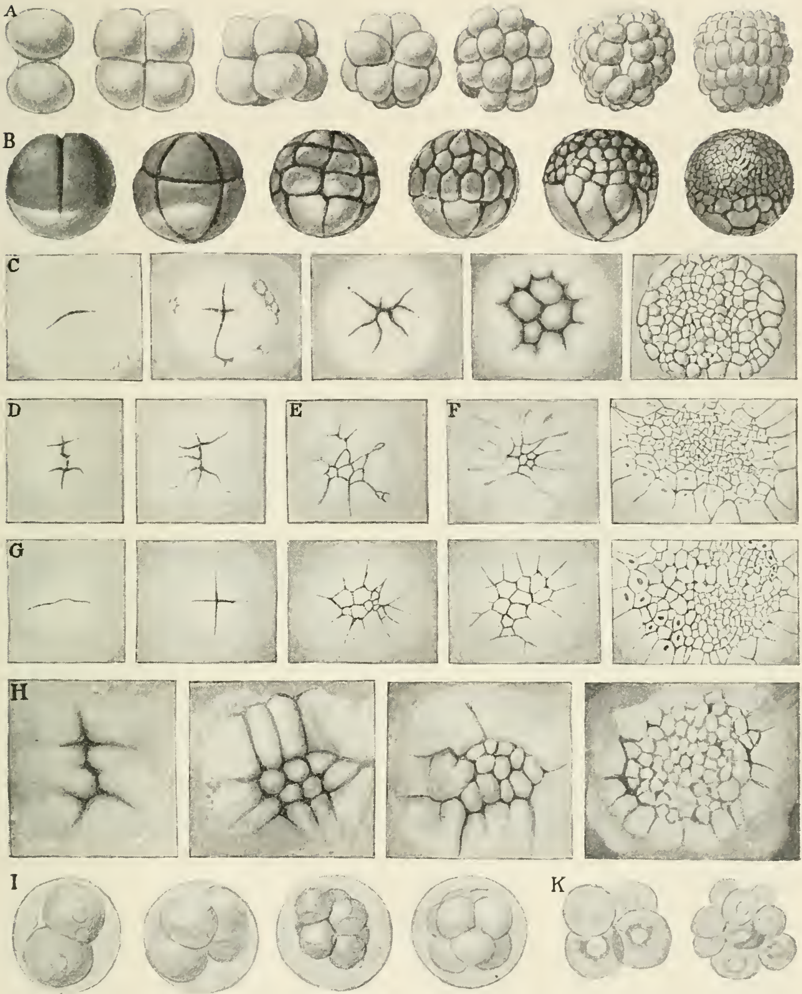


Fig. 119. Stadier af Ægkløvningen hos forskellige Hvirveldyr *(Chordata)*. A Trævlemund *(Amphioxus lanceolatus)*, set fra forskellige Sider. efter Hatschek og Wilson. B Frø *(Rana)* set i Profil, Kimpletten ved øverste Pol, efter Morgan. C Sitterrokke *(Torpedo ocellata)* efter Rückert. D Æglæggende Firben *(Lacerta agilis)* efter Kupffer. E Skildpadde *(Glyptemys)* efter Clark. F Staalorm *(Anguis fragilis)* efter Oppel. G Høne *(Gallus)* efter Kølliker. H Due *(Columba)* efter Fotografier af Mary Blount. I Faar *(Ovis)* efter Assheton. K Flagermus *(Vespertilio)* efter Duval. A, B, I og K fremstiller hele Ægget, C—H kun en Del af Kimpletten set fra oven.

nogle smaa Sidekløvninger langs Randen af Kimskiven, men det bliver ikke til noget, og Virkningen forsvinder snart efter helt.

At Kløvningen er mere skiveformet (discoidal) angiver dog ikke nogen Væsensforskel fra de andre Hvirveldyrklasser. Man kan paa den anden Side heller ikke sige, at den paafaldende Lighed mellem Ægkløvningen hos Trævlemund og hos Pattedyrene viser et nært Slægtskab mellem disse. Pattedyrenes Ægkløvning maa vel nærmest betragtes som noget af et Tilbageslag, en Slags Atavisme, til en oprindeligere Form. Næppe nogen af Nutidens Videnskabsmænd nærer Tvivl om, at Pattedyrene nedstammer fra visse lavtstaaende Krybdyr, rimeligvis fra Permtiden, og at de saaledes engang har lagt Æg, der indeholdt en stor Næringsblomme. Deres Ægkløvning har sandsynligvis paa dette Tidspunkt været ganske som Krybdyrenes og dette bevises tydeligt ved det tidligere omtalte Forhold, at Kloakdyrenes *(Monotremata)* Æg indeholder en stor Blomme til Ernæring af Fosteret og har en skiveformet Ægkløvning. Den inderlige Forbindelse, der hos Pattedyrene under hele Fostertilstanden findes mellem Moder og Foster, er et Træk, der skarpt adskiller denne Dyreklasse fra Fugle og Krybdyr, hvis Fostre kun har en bestemt afmaalt Næringsblomme at holde sig til. Desto mere maa det forbavse os at høre, at alle Pattedyrfostre (Mennesket indbefattet) er i Besiddelse af en Blommesæk, der forholder sig nøjagtigt som Blommesækken hos Fugle og Krybdyr. Den er omgivet af de samme Hinder og det samme Blodkarnet, men — den indeholder ingen Næringsblomme. Denne saaledes ganske overflødige Ting vilde være os fuldkommen uforstaaelig, hvis vi ikke kunde aflede Pattedyrenes Afstamning fra æglæggende Krybdyr. Men da Pattedyrene efterhaanden gik over til at føde levende Unger, blev Æggets Næringsblomme overflødig, Ægkløvningen hørte op med at være skiveformet, og der fremkom atter en fuldstændig Kløvning gennem hele Æggets Masse. Hos Pungdyrene er Blommesækken stor og rig paa Kar, der ogsaa en Tidlang synes at staa i Ernæringens Tjeneste. De er altsaa paa Veje til at slippe Krybdyrarven, den fuldstændige Ernæring gennem en Næringsblomme, som endnu opretholdes hos Kloakdyrene.

Vi ser af alt dette ikke alene Pattedyrenes Forbindelse med Krybdyrene og deres Fjærnhed fra Fuglene, men ogsaa, at det er Næringsblommens Størrelse, der fremtvinger de særlige Kløvningsbilleder hos Krybdyr og Fugle, medens Pattedyræggets Til-

bagevenden til den fuldstændige Ægkløvning efterat have gennemgaaet en skiveformet viser os Ensartetheden af Kløvningens Karakter gennem alle Hvirveldyrklasser.

Dette vil ogsaa fremgaa af Fig. 120, der fremstiller Snit gennem Kimskiven af Krybdyr og Fugl under Ægkløvningen. Man ser her, at denne foregaar saa at sige ganske ens hos begge, og

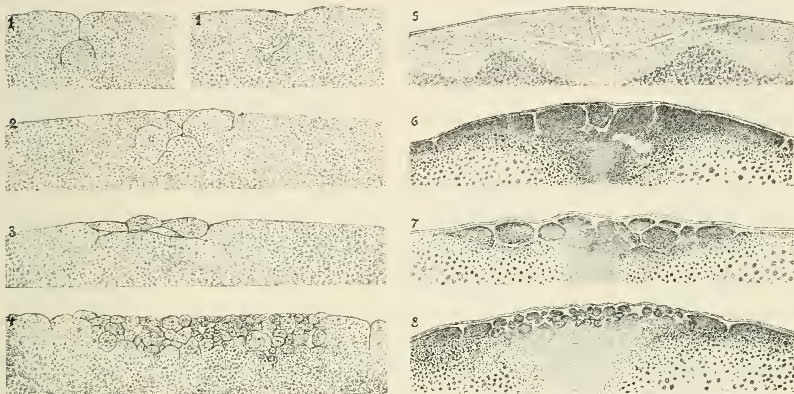


Fig. 120. Fire Stadier af Ægkløvningen hos Krybdyr og Fugl, fremstillet ved lodrette Snit gennem Æggets Kimplet; 1—4 af Firben *(Lacerta agilis)* efter C. F. Sarasin, 5 af Høne *(Gallus)* efter Oellacher, 6—8 af Due *(Columba)* efter Mary Blount. Ved at sammenholde disse Billeder med Fig. 119 vil man kunne danne sig en tydelig Forestilling om, hvorledes Kløvningen skrider frem fra den enkelte Fure til de mange Smaaceller. Forskelligheder i Udseendet skyldes rimeligvis kun den forskelligartede Farvning af Præparaterne.

at Cellerne ikke alene deles ved lodrette Spalter, men at der ogsaa indtræder mere vandrette Kløvninger, saa at Smaacellerne efterhaanden kommer til at ligge i flere Lag. Man maa ikke forestille sig, at Fig. 120 giver et nøjagtigt Billed af Ægkløvningen i alle Tilfælde, thi Kløvningsspalternes Optræden varierer meget betydeligt selv i Æg fra samme Kuld.

I disse Æg med stor Næringsblomme er det dog vanskeligt at faa en tydelig Forestilling om, hvad der skal komme ud af denne Celledeling, og vi vil derfor først kaste et Blik paa Trævlemundens *(Amphioxus lanceolatus)* Æg med dets simple og primitive Ægkløvning. Tværsnit af dette viser os en vædskefyldt Kugle, hvis Væg bestaar af et enkelt Lag Celler (Fig. 121 A_1). Denne Tilstandsform kaldes Blastula, og baade i sin Fremkomst og Bygning stemmer den overens med visse Kolonier af

encellede Dyr. Allerede i Kønscellernes Forening havde vi jo et Eksempel paa, at de flercellede Dyr under deres Udvikling ligesom efterlignede de encellede. Her har vi et andet Eksempel paa det samme.

Hvad vi hidtil har set af Fosterudviklingen, var udelukkende en celleøgende Virksomhed; af den ene Celle opstod der mange. Men fra nu af indtræder der en meget vigtig Forandring, idet Udviklingen ogsaa bliver formdannende, d. v. s. Cellerne omlejres, og Væksten foregaar i ulige Grad paa forskellige Steder. Mere og mere kan nu større og mindre Celleafdelinger skelnes fra hverandre; de faar en ejendommelig Form og Stilling og danner Anlæg til særlige Organer.

Begyndelsen til dette ser vi i de følgende Smaabilleder af Fig. 121 A. Ligesom vi kan trykke en Fordybning i en slap Gummibold, saaledes begynder et Parti af Blastulaens Overfladeceller at bøje sig indad mod Centrum, og den omdannes derved efterhaanden til en Skaal med dobbelte Vægge, Kimskaalen eller Gastrula (A_6). De to Vægge kaldes Kimblade, og vi skelner mellem det ydre og det indre Kimblad (Ektoderm og Entoderm), der begge har overordentlig stor Betydning for den senere Organdannelse. Aabningen paa denne Kimskaal har man kaldet »Urmund«, et ret uheldigt Navn, da den ikke har nogetsomhelst at gøre med Fosterets senere Mundspalte.

Men dette Navn hænger rimeligvis sammen med den store Lighed mellem Kimskaalen og et fuldt udviklet, flercellet Dyr paa et meget oprindeligt Trin. Et saadant Dyr er nemlig ogsaa en sækagtig Dannelse, bestaaende af et ydre og indre Cellelag, der omslutter et Hulrum, og dets Mund er baade Ind- og Udførselsaabning. Ved sin Stilling virker Dyrets ydre Hinde som Beskyttelsesorgan, dens Celler kan være udrustede med Fimrehaar og staar saaledes ogsaa i Bevægelsens Tjeneste, samtidig med, at de fra Omverdenen kan modtage forskellige Indtryk og derved faa Karakter af Sanseorgan. Dyrets indre Cellehinde besørger Fordøjelsen af de Fødeæmner, der kommer ind gennem Munden, og de ufordøjede Dele forlader Dyret ad samme Vej. At Mindelser om en saa oprindelig Fordøjelsesordning ogsaa kan findes hos højere Dyr, har vi et morsomt Eksempel paa blandt Fuglene; jeg behøver blot at nævne Uglegylp.

Som Forbilled paa et saadant simpelt bygget Dyr, der ligner Trævlemundens Kimskaalsstadium, kan anføres vor almindelige

Ferskvandspolyp *(Hydra)*, af hvilken man ser et Længdesnit i Fig. 121 H. Vel har denne hævet sig noget ud over dette Stadium, idet den har udviklet Fangearme omkring sin »Urmund«, men disse er ikke andet end Udkrængninger af de to Cellelag og saaledes Fortsættelsen af dens »Urtarm«. For at vise Polypens ganske paafaldende Overensstemmelse med Kimskaalstadiet

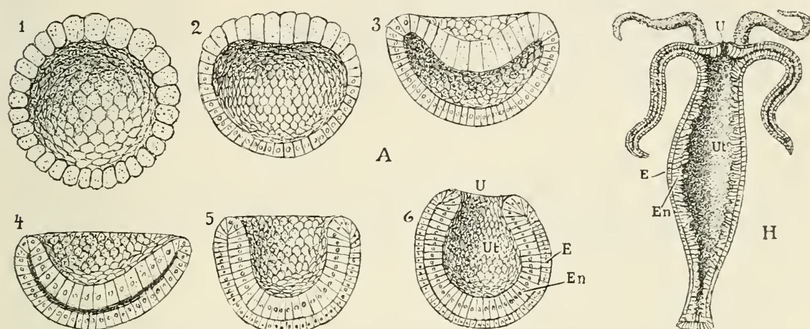


Fig. 121 A 1—6 Udviklingen af Ægget hos Trævlemund *(Amphioxus lanceolatus)*, idet Ægkløvningen fra blot at være celleøgende gaar over til at blive en formdannende Virksomhed. Ægget er gennemskaaret, kun dets ene Halvdel fremstillet. Man ser et Parti af Overfladeceller boje sig indad (3), idet Blastulas Hulhed mere og mere forsvinder (4, 5), indtil dette Cellelag har naaet Indsiden af de øvrige Celler. Denne Tilstandsform kaldes Gastrula (Kimskaal). Der er herved fremkommet en ny Hulhed, Urtarmen (Ut) med en Aabning udadtil, Urmunden (U), medens Væggene dannes af det ydre (Ektoderm E) og det indre Kimblad (Entoderm En); efter Hatschek, Hertwig og Hesse. H Længdesnit gennem en Ferskvandspolyp *(Hydra)*.

kan allerede her nævnes, at fra det ydre Kimblad dannes Fosterets Overhud, Hudkirtlerne, hele Nervesystemet og Sanseorganerne; af det indre fremstaar Tarmkanalen, Lungerne, Skjoldbruskkirtlen, Leveren, Rygstrængen o. s. v. Altsaa altsammen netop, hvad man vilde formode, naar man kender det ydre og indre Cellelags Funktioner hos Polypen. At Nervesystemet og Sanseorganer som Øje og Øre opstaar netop fra det ydre Kimblad, er Kendsgerninger, som aabner dybe Indblik i Naturens Hemmeligheder.

Det vil være umiddelbart indlysende, at Formningen af Kimskaalen (Gastrula) ikke kan foregaa nøjagtigt som hos Trævlemund *(Amphioxus)* i Æg, der indeholder en stor Næringsblomme. Vi har jo allerede set, hvorledes selve Kløvningsprocessen ændredes i saadanne Æg (Fig. 119 og 120). Selv i de nyeste Lære-

bøger (O. Hertwigs) finder man ogsaa udtrykkelig fremhævet, at Dannelsen af det indre Kimblad (Entoderm) hos Fugle og Krybdyr ikke foregaar ved Indkrængning af det ydre, men ved en Undervoksning. Og dog synes J. Thomas Pattersons Undersøgelser af Dueægget at vise, at der vel er en Formændring, men ingen Væsensforskel. Forløbet er vanskeligt at iagttage, fordi det foregaar hurtigt og inden Ægget lægges.

Vi har set, at Resultatet af Ægkløvningen hos Krybdyr og Fugle var Fremkomsten af Kimskiven, der er en flad Celleudbredning liggende ovenpaa Blommemassen. I Dueægget foregaar der nu følgende: Cellerne i Kimskivens bagerste Del fortyndes til et enkelt Lag, medens den er mange Celler tyk i den forreste Del. Ved Udtyndingen dannes en Hulhed under Kimskiven; den svarer til Hulrummet i Fig. 121, A_1. Cellerne i Kimskivens bagerste Rand fjærner sig nu fra Blommemassen, og denne Rand krænges eller bøjes indad og vokser fortil, saa at der herved fremkommer et indre Lag af Celler, der begrænser Hulheden og bliver til det indre Kimblad (Entoderm). Aabningen bagtil er Urmunden og det nye Hulrum Urtarmen (Fig. 122, 4). Ved Urmundens Rand gaar det ydre og indre Kimblad over i hinanden ligesom det ses i Fig. 121, A_6. Urmunden i Dueægget lukker sig igen lige inden Ægget lægges.

Det fremgaar af de tre andre Billeder i Fig. 122, hvorledes der er jævne Overgange mellem Kimskaalen hos Trævlemund (Fig. 121 A_6) og den Kimskaalsændring, vi ser hos Fuglen. Hos Salamanderen (1) er Blommemassen ikke saa stor, at den kan foraarsage nogen synderlig Forandring i Dannelsen af Kimbladene. Men hos Ormpadden (2), hvis Ægudvikling i mange Henseender ligner Krybdyrenes, og som har en meget stor Næringsblomme ligesom disse, er Ægkløvningen skiveformet, og Dannelsen af det indre Kimblad nærmer sig derfor i høj Grad Forholdet hos Krybdyr og Fugle. I Billedet (2) er Dannelsen af det indre Kimblad (En) lige paabegyndt. Hos Firbenet (3) ses ogsaa Spalten mellem det ydre og det indre Kimblad og Overgangen imellem dem ved den her lukkede Urmund.

Under de første Timers Rugning af Fugleægget fremkommer der omkring Kimplettens Midte en Fortykkelse af Cellelagene i det ydre Kimblad. Den bagerste Del af denne Fortykkelse viser sig set ovenfra som et uigennemsigtigt Baand, der hurtigt tiltager i Længde bagud og kaldes Primitivstriben (Fig. 123 D og H).

Paa ganske lignende Maade foregaar Udviklingen hos Krybdyrene. Der opstaar ogsaa her ved Kimplettens Midte og ligeledes i det ydre Kimblad en Fortykkelse, fra hvis bagerste Rand ses et lille Fremspring, der kaldes Primitivstriben eller Primitiv-

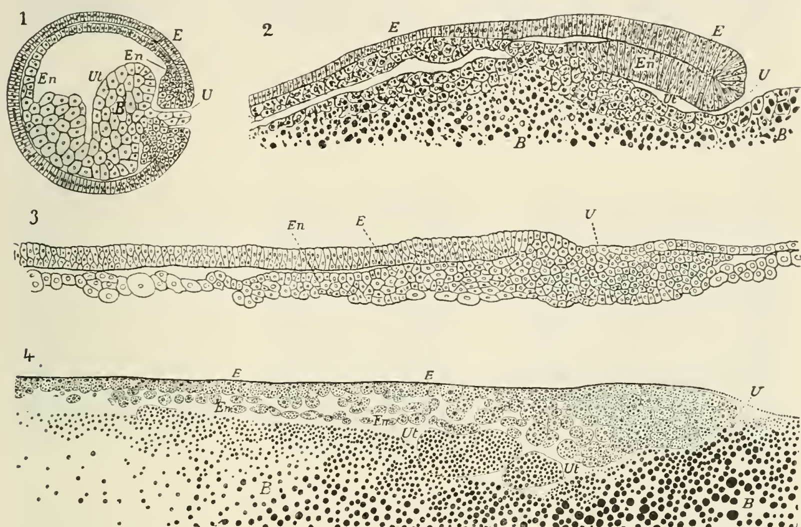


Fig. 122. Længdesnit gennem Kimskaal og Kimskiver af to Padder, et Krybdyr og en Fugl for at vise Kimskaal(Gastrula)stadiet hos disse. 1 Salamander *(Triton)*, hvor hele Ægget er fremstillet, efter O. Hertwig, 2 Ormpadde (*Hypogeophis rostratus)* efter Brauer, 3 Murfirben *(Lacerta muralis)* med lukket Urmund, efter Weldon, 4 Due *(Columba)*, hvor kun bagerste Del af Kimskiven er fremstillet, efter Patterson. B Blommemasse, E ydre Kimblad (Ektoderm), En indre Kimblad (Entoderm), U Urmund, Ut Urtarm.

pladen (Fig. 123 L). Den har ikke samme Form som den i Fugleægget, men er som Regel kortere og bredere; i det hele taget er Primitivstribens ydre Udseende meget variabel hos de forskellige Arter baade af Fugle og Krybdyr. Imidlertid er den hos Krybdyrene i sine Bestanddele og Betydning ganske homolog (overensstemmende, ensartet) med Primitivstriben hos Fugle og Pattedyr (O. Hertwig).

Der findes nemlig den Mærkelighed ved Pattedyrægget, at Fosteret i dette anlægges ganske som hos Krybdyr og Fugle. Vi har set, at Pattedyræggets Kløvning var ikke skiveformet, men nærmest som hos Trævlemund *(Amphioxus)*. Man skulde da vente, at dets Kimblade ogsaa dannedes ganske som hos

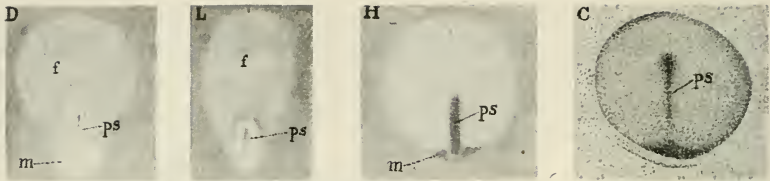


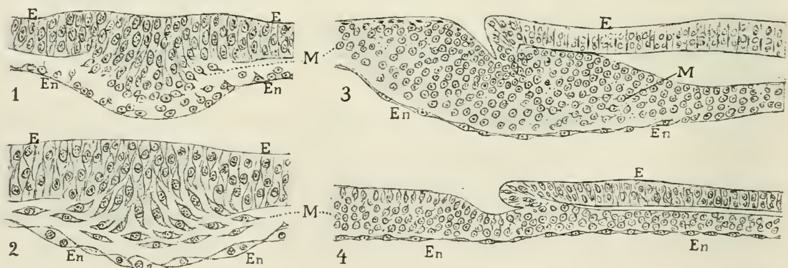
Fig. 123. Midterste Del af Kimskiven i Æg af Krybdyr, Fugl og Pattedyr D Albatros *(Diomedea immutabilis)* efter Schauinsland, L Firben *(Lacerta lilfordi)* efter Will, H Sodtærne *(Haliplana fuliginosa)* efter Schauinsland. C Hund *(Canis familiaris)* efter Bonnet, f Fortykkelse af ydre Kimblad (Ektoderm), m Udbredning fra mellemste Kimblad (Mesoderm), ps Primitivstribe. D og L viser den første Fremtræden af Primitivstriben.

denne. Men det gør de ikke. Pattedyræggets tomme Blommesæk er allerede omtalt; ligeledes den deraf fremkaldte Formodning, at Ægkløvningen i tidligere Jordperioder havde været skiveformet hos disse Dyr. Kimbladenes Dannelse og Fremkomsten af en Primitivstribe i Pattedyrægget er en Bekræftelse paa dette (Fig. 123 C).

Primitivstriben hos Fuglene er altsaa en Fortykkelse i det ydre Kimblad, og fra denne opstaar nu ved Udvandring af Celler et nyt Kimblad, det mellemste (Mesoderm Fig. 124 M). Ved Primitivstribens bagerste Ende findes altid en større Udbredning af det mellemste Kimblad (Fig. 123 Dm), og denne kan ofte ses som en seglformet Afslutning af Primitivstriben (Fig. 123 Hm).

»Ogsaa hos Krybdyrene stammer det mellemste Kimblad fra en Primitivstribe, der ligeledes her hidrører fra det ydre Kimblad. Lettest kan dette eftervises hos Kamæleonen (Fig. 124, 1).

Fig. 124. 1 og 2 Tværsnit gennem Primitivstriben af Ægget hos 1 Kamæleon *(Chamaeleo)*, 2 Spurv *(Passer dom.)*, 3 og 4 Længdesnit gennem et Stykke Primitivstribe af 3 Hatteria *(Sphenodon)*, 4 Spurv *(Passer dom.)* alle efter Schauinsland. E ydre Kimblad (Ektoderm), En indre Kimblad (Entoderm), M mellemste Kimblad (Mesoderm).



..... Hos Hatteria *(Sphenodon)*, Firben *(Lacerta)* og Skildpadder *(Chelonia)* findes ganske lignende Forhold« (Schauinsland i Zoologica Bd. 16, S. 102).

I hvilken overordentlig Grad det mellemste Kimblads Opstaaen og Beliggenhed er ensartet hos Krybdyr og Fugle vil tydeligt fremgaa af Fig. 124, der fremstiller Tvær- og Længdesnit af et Stykke Primitivstribe hos disse to Klasser. Forskellighederne er ikke større end hos de enkelte Fuglearter indbyrdes. I Tværsnittene ser man de fra det ydre Kimblad (E) udvandrende

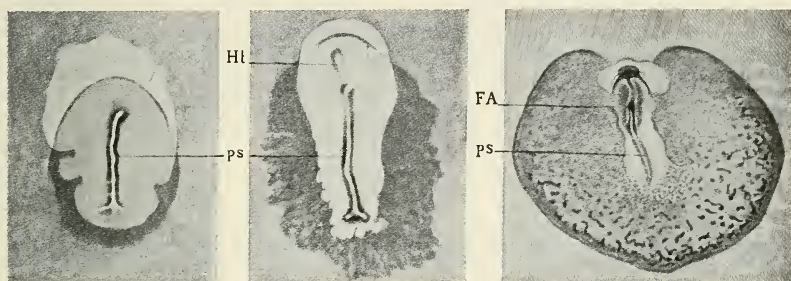


Fig. 125. Tre Stadier af Kimskiven i et Hønseæg. I det første ser man Primitivstriben (ps) i Fortykkelsen af det ydre Kimblad, i det andet viser Hovedtappen (Ht) sig, og i det tredje har Anlægget til Fosteret (FA) begyndt at danne sig omkring denne; efter Lillie. Alle set i gennemfaldende Lys.

Celler, der danner det første Anlæg til det mellemste Kimblad (Mesoderm M). Dette er fuldstændig adskilt fra det indre Kimblad (En). Hos Pattedyrene synes Forholdene ved Mesodermens Dannelse at være de samme som hos Krybdyr og Fugle; men iøvrigt hersker der endnu stor Uenighed blandt Forskerne angaaende det mellemste Kimblads Opstaaen. Sagen er nemlig den, at det er levende Væv, hvis meget hurtige Vækst man skal undersøge. Men for at gøre dette, for at bringe det under Mikroskopet i meget tynde Snit, maa man dræbe Vævet; derfor er Undersøgelsen saa vanskelig, og man maa have mange Snitserier for at naa til et nogenlunde sikkert Resultat.

Idet Primitivstriben efterhaanden forlænger sig, opstaar fra dens allerforreste Del en Fremragning, Hovedtappen (Fig. 125 Ht), og rundt om denne som Centrum er det, at Fosteret udvikler sig (Fig. 125 FA). Eftersom Fosteret tiltager i Længde, formindskes Primitivstriben, indtil den endelig, naar Fosterets Halefold dannes, er helt forsvunden.

Fra de tre Kimblade opstaar følgende Organer: Det ydre Kimblad (Ektoderm) frembringer den ydre Hud med dens mangeartede Dannelser, saasom Haar, Negle, Skæl, Horn og Fjer, desuden Fedt-, Sved- og Mælkekirtler. Dernæst hele det centrale og perifere Nervesystem og de vigtigste Bestanddele af Sanseorganerne, Synsceller, Høre- og Lugteceller, Øjets Linse.

Det indre Kimblad (Entoderm) er Udgangspunktet for Tarmkanalen med dens Mundhule og Tænder, Tunge og Spytkirtler, Spiserør, Mave, Tynd- og Tyktarm og disses ejendommelige Ophængningsbaand, flere dertil knyttede Kirtler, Lever og Bugspytkirtel (Pankreas), Skjoldbruskkirtlen, Lunger. Desuden anlægges Rygstrængen, *chorda dorsalis*, ogsaa fra dette Kimblad.

Fra det mellemste Kimblad (Mesoderm) udvikles største Delen af Musklerne, Urin- og Kønsorganer samt Slimhinderne, der beklæder Kroppens Hulheder. Endelig opstaar der, i Regelen lidt senere end de andre Kimblade, det saakaldte Mesenchym, der ikke som de tre andre har nogen hudagtig Karakter, men det dannes af udvandrede Cellemasser, og mellem dets Celler findes en geléagtig Mellemsubstans. Fra dette Mesenchym opstaar Bindevæv, Brusk, Knogler, Baand, Sener, Blod- og Lymfekar, Milt og Knoglemarv, desuden en Del af Muskulaturen.

Vi har flere Gange tidligere omtalt den Blommemasse, som er Fosterets Spisekammer. Den bliver efterhaanden omvokset og indesluttet af Kimbladene, og den Dannelse, som derved fremkommer, kaldes Blommesækken. Hos Fisk og Padder findes alene en saadan, men Fostre af Krybdyr, Fugle og Pattedyr er desuden i Besiddelse af tre andre Hinder, og de adskiller sig derved skarpt fra de to lavere Klassers Fostre. Vi maa derfor se lidt nærmere paa dette ejendommelige Forhold, der lettest forstaas, naar vi betragter disse Fosterhinder i deres Udvikling (Fig. 126).

Medens Fosteret hos Krybdyr og Fugle endnu er ganske lille, begynder der at danne sig en Ringfold (aF) omkring det. Denne Fold vokser efterhaanden op over Fosteret (1) fra alle Sider, men i meget ulige Grad, og mødes endelig lige over dettes Ryg (2), hvor der sker en Sammenvoksning. Fosteret ligger nemlig med Bugsiden ned mod Næringsblommen og synker lidt ned i denne. En saadan Hudfold maa jo bestaa af to Hudflader, og efter Sammenvoksningen skiller disse to Flader sig ad (3), saaledes at Fosteret derved bliver omgivet af to Hinder, af hvilken den indre

kaldes Amnion (A), den ydre Serosa (S). Amnion betyder »Faarehud«, og den har faaet dette ret intetsigende Navn, fordi

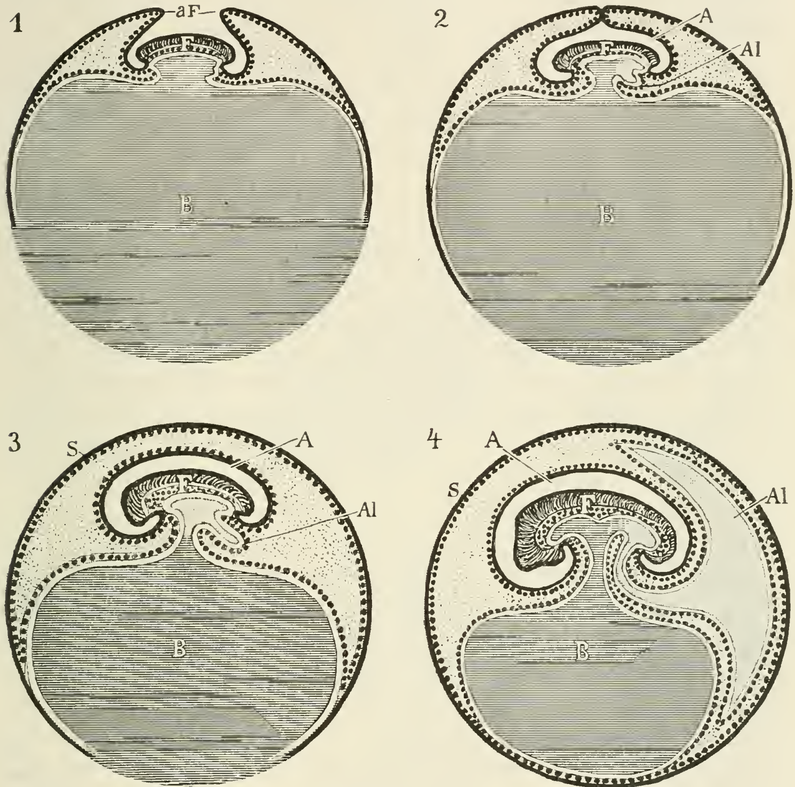


Fig. 126. Fosterhinderne hos Fugle og Krybdyr i rent skematisk Fremstilling ved Snit gennem Æggeblommen paa forskellige Stadier. For Tydelighedens Skyld er selve Fosteret tegnet altfor stort i Forhold til det ovrige, ligesom Fosterhinderne i Virkeligheden naturligvis er tynde og fine og ikke saa grove som paa Tegningen. — ydre Kimblad (Ektoderm), = indre Kimblad (Entoderm), ... mellemste Kimblad (Mesoderm), aF Ammionfold, A indre Frugtslør *(amnion)*, Al Aandeblære *(allantois)*, B Blommemasse, F Fosteret, S ydre Frugtslør *(serosa)*.

den første Gang opdagedes paa et Faarefoster. Vi vil paa Dansk kalde disse Hinder indre og ydre Frugtslør, thi de er i Regelen klare og gennemsigtige som et Slør (Fig. 137 H). Som man vil se af Fig. 126 bestaar de af Celler fra det ydre og det mellemste Kimblad, og ifølge Dannelsen kommer det ydre Kimblad til at ligge yderst i det ydre Frugtslør *(serosa)*, medens det

omvendte er Tilfældet med det indre *(amnion)*. Disse to Hinder beskytter Fosteret mod ydre Paavirkninger, og i det indre Frugtslørs Hulhed afsondres desuden en klar, æggehvideholdig Vædske, Frugtvandet *(liquor amnii)*, hvori Fosteret ligger.

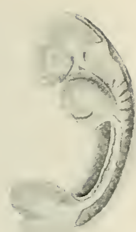
Paa Grundlag af Frugtsløret har man inddelt Hvirveldyrene i to store Hovedafdelinger, nemlig Pattedyr, Fugle og Krybdyr paa den ene Side som *Amniota* (Amnionsdyr), Padder og Fisk som *Anamnia* (Dyr uden Amnion) paa den anden.

Den tredje eller, naar man tager Blommesækken med, den fjerde Fosterhinde hos Fugle og Krybdyr har faaet Navnet Allantois. Det er ligesom Amnion et græsk Ord og betyder Pølse, hvilket jo paa Dansk ikke giver nogen Mening. Denne Hinde er nærmest Fosterets Urinblære, og med sit meget rigelige Blodkarnet spiller den tillige en betydelig Rolle ved Blodets Iltning og bliver derved ogsaa Fosterets vigtigste Aandedrætsorgan; i Sandhed en højst ejendommelig Dobbeltfunktion. Det er ikke let at finde et Udtryk paa Dansk, der indeslutter begge disse Virksomheder, men da man ofte hører Urinblæren kaldet kort og godt »Blæren«, maatte det danske Navn paa Allantois vel nærmest blive: Aandeblære.

Det første Anlæg til denne Aandeblære kan i Hønseægget allerede ses ved Slutningen af anden Dags Rugning som en lille Udbugtning i bagerste Del af Fosteret, hvor Endetarmen er ved at danne sig. Den vokser hurtigt til og breder sig mellem Blommesækken og de to Frugtslør (Fig. 126, 3 og 4), idet den lægger sig tæt op mod det ydre i hele sin Udstrækning. Herved faar Aandeblærens Blodkarnet et overfladisk Leje lige under Æggeskallen og kan saaledes let optage Luftens Ilt.

Om Blommesækkens Blodkarnet bemærker Schauinsland, at selv om det ikke er saa godt kendt hos Krybdyrene som hos Fuglene, saa kan man med Bestemthed sige, at der i Principet findes store Overensstemmelser mellem begge. Han mener desuden, at de Afvigelser, der forekommer, ikke alene mellem de to Klasser, men ogsaa mellem disses enkelte Ordener, er af underordnet Betydning.

Fig. 127. Sammenligning mellem Fostre af Krybdyr, Fugl og Pattedyr paa fire forskellige Udviklingstrin. Første lodrette Række: Æglæggende Firben *(Lacerta agilis)*, Fostrenes naturlige Størrelse er henholdsvis 3, 3, 7,5 og 8,4 mm. Anden lodrette Række: Høne *(Gallus dom.)*, Fostrenes Alder er 67½, 88, 135 Timer og 8 Dage; nat. St. er 6,5, 6,8. 14,6 og 19,8 mm. Tredje lodrette Række: Svin *(Sus scrofa dom.)*, Fostrenes nat. St. er 6,8, 9,6, 18,6 og 20 mm. Efter Keibel og Selenka.














Hos Pattedyrene udvikler Fosterhinderne sig paa lignende Maade som hos Krybdyr og Fugle. Imidlertid er der dog en ret betydelig Forskel betinget ved, at Pattedyrfostret under sin Vækst er i direkte Forbindelse med Moderdyret. Denne Forbindelse fremkommer, idet Allantois udbreder sig paa Indsiden af det ydre Frugtslør *(serosa)* og sammen med dette danner den saakaldte Chorion, hvorfra der udvikler sig stærke Tappe eller Rødder, som trænger ind i Livmoderens Slimhinde. Hos den største Del af Pattedyrene dannes herved et nyt Fosterorgan, Moderkagen *(placenta)*. Vi ser altsaa, at ogsaa Fosterhinderne bidrager til en nærmere Sammenslutning mellem Krybdyr og Fugle.

Paa Grundlag af dette har man lavet en ny Inddeling af »Amnionsdyrene« *(Amniota)*, idet man har udskilt Krybdyr og Fugle for sig og kaldt dem *Sauropsidæ*, de øgleagtige, hvis Æg udvikles udenfor Moderdyret i Modsætning til Pattedyrene, *Mammalia*, hvis Æg udvikler sig i Livmoderen *(uterus)*. Desværre har Kloakdyrene *(Monotremata)*, som tidligere nævnt, gjort et slemt Skaar i denne smukke videnskabelige Inddeling. Desuden kan man blandt Krybdyrene finde flere Overgangsformer mellem det æglæggende og det levendefødende Stadium. Hos nogle, f. Eks. det Levendefødende Firben, *Lacerta vivipara*, brister Æggeskallen i Regelen kort efter, at Ægget er lagt, og den fuldt udviklede Unge kryber ud. Hos flere andre f. Eks. den mærkelige australske Korthale, *Trachysaurus rugosus*, og den nærbeslægtede Blaatunge, *Tiliqua scincoides*, omdannes Æggelederen til en Slags Livmoder, saa at Fosteret ernæres direkte fra Moderdyret gennem en chorionlignende Forbindelse. Det tretaaede Firben, *Chalcides tridactylus*, har ogsaa en Fosterudvikling, der minder stærkt om Pattedyrenes. — Med sit stille, evige Smil møder Naturen al Systematik.

For at orientere os lidt paa Fosteret vil vi først betragte dettes ydre Formforandringer.

I meget populære Fremstillinger af Dyrenes Udvikling ser man i Regelen afbildet nogle faa Fosterstadier fra forskellige Hvirveldyrklasser stillet op ved Siden af hinanden for at vise den store Lighed imellem dem, men noget virkeligt Indtryk af Udviklingen kan dette ikke give. Et saadant Billed virker ret forbavsende første Gang, man ser det (Fig. 127), og nægtes kan det jo ikke, at adskillige Stadier af Fosterudviklingen i forskellige Dyreklasser frembyder betydelige Overensstemmelser i deres

Ydre. Den moderne Fosterlæres Grundlægger von Baer fortæller derom i et af sine Værker: »Jeg har i Spiritus to smaa Fostre, hvis Navne jeg har glemt at notere, og nu er jeg ikke i Stand til at afgøre, hvilken Dyreklasse de tilhører. Det kan være Øgler, smaa Fugle eller meget spæde Pattedyrfostre. Saa overensstemmende er de i Hovedets og Kroppens Form. Lemmerne mangler endnu. Men selv om der havde været Anlæg til disse, vilde de ikke have givet nogen Oplysning, idet Øglernes og Pattedyrenes Fødder, Fuglenes Vinger og Fødder, saavel som Menneskets Hænder og Fødder udvikles af samme Grundform.«

Dette er fuldkommen rigtigt, men der er alligevel den Mulighed, at vore Sanser endnu ikke er skarpe nok til at udpege Forskellighederne. His siger herom meget træffende: »Allerede paa tidlige Udviklingstrin har Fostrene deres Klasse- og Ordenskarakter, ja vi kan næppe tvivle om, at de ogsaa fremviser deres Arts- og Kønskarakterer, ja selv deres individuelle Ejendommeligheder. Det kommer da netop an paa at gaa disse Karaktertræk efter, at gøre dem tilgængelige for vort Øje og for vor Erkendelse. Overfor Afgørelsen af disse Fosterforskelligheder befinder vi os omtrent paa samme Standpunkt som det etaarige Barns, der kun har en og samme Lydbetegnelse for alle firføddede Dyr.« His har ogsaa gjort Forsøg paa ved Hjælp af Maal og Vægt at finde disse Forskelligheder, men man kan ikke sige, at dette Forsøg er faldet heldigt ud. Senere er han gaaet over til at sammenligne de enkelte Formværdier nøjere, fordi det var hans Hensigt at fastslaa, at en absolut Identitet i den ydre Form af Hvirveldyrfostre ikke findes. Men heller ikke her er han naaet til nævneværdige Resultater.

En saadan Paastand paa fuldkommen Overensstemmelse er jo iøvrigt heller ikke fremsat af nogen, thi det ligger i Sagens Natur, at kun udaf absolut identiske Anlæg kan komme identiske Resultater. Ikke engang Unger af samme Kuld er identiske. — His' Formodning om Fosterets tidligt indtrædende Kønskarakter synes at skulle bekræftes ved Opdagelsen af særlige, kønsbestemmende Farvebindere (Heterokromosomer) i Sædcellen, saaledes at det nye Individs (primære) Køn altsaa allerede skulde blive afgjort ved Befrugtningen. Som Modsætning hertil har Steinachs Forsøg med Ombytning af Kønskirtlerne hos unge Dyr skaffet tydeligt Bevis for, at man er i Stand til at frembringe hvilke sekundære Kønskarakterer hos Dyret, man lyster. —

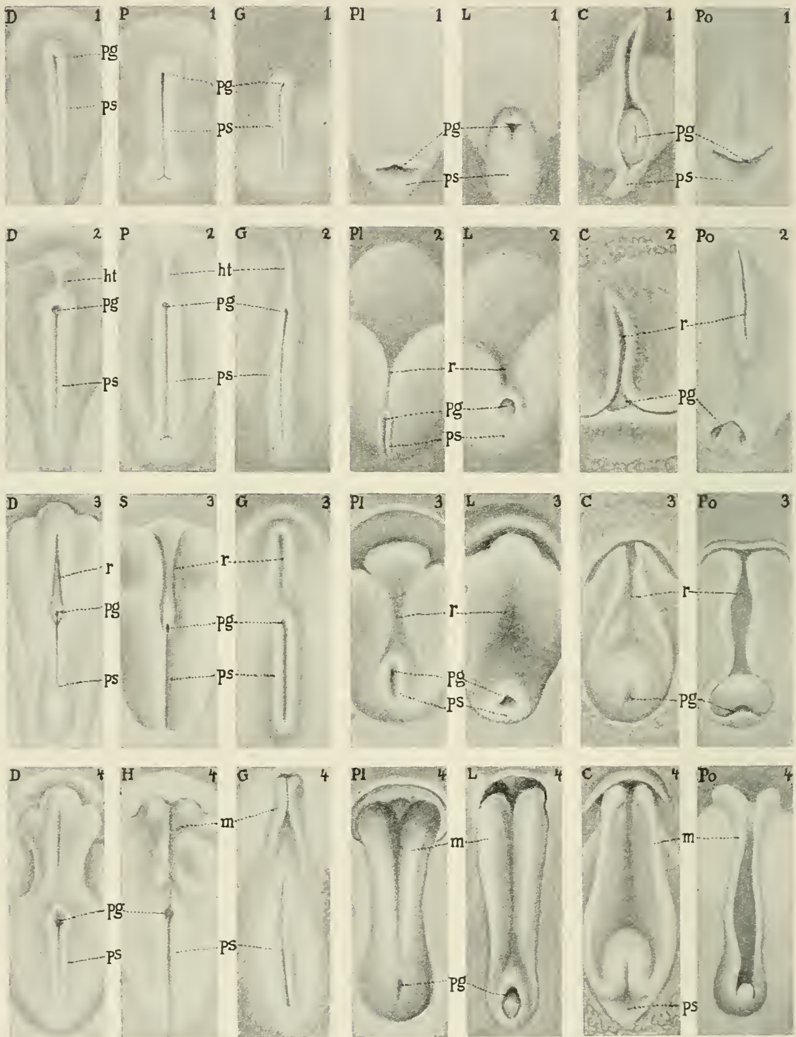
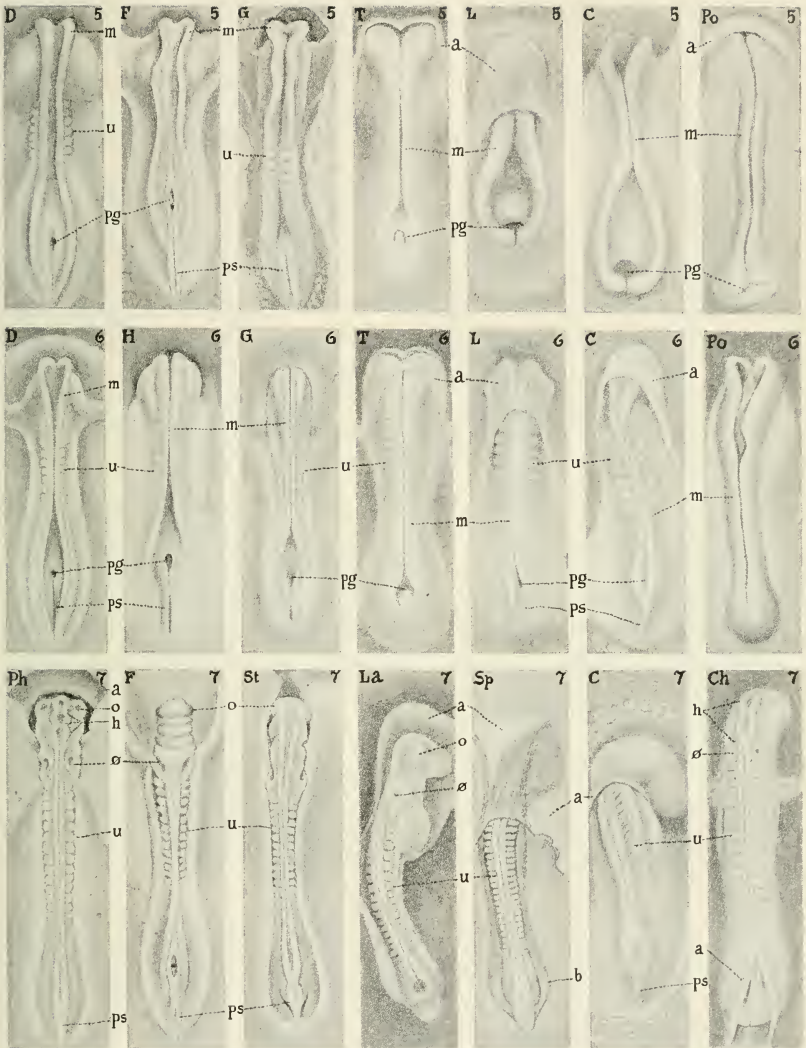


Fig. 128 og 129. Fostre af Fugle og Krybdyr paa tidlige Stadier. Kun selve Primitivstriben og Fosteranlægget er fremstillet. De vandrette Rækker viser det samme Udviklingstrin, de lodrette den fremadskridende Udvikling (1—7). De tre Rækker tilvenstre er Fugle, nemlig: D Albatros *(Diomedea immutabilis)*, F Fregatfugl *(Fregatta aquila)*, G Hone *(Gallus dom.)* H Sodtærne *(Haliplana fuliginosa)*, P Spurv *(Passer dom.)* Ph Tropikfugl *(Phaeton rubricauda)*, S Sule *(Sula piscatrix)*, St Stær *(Sturnus vulgaris)*, G efter O. Hertwig og F. Keibel, alle de andre efter Schauinsland. De fire Rækker tilhojre er Krybdyr, nemlig: C Krokodil *(Crocodilus madagascariensis)*, Ch Havskildpadde *(Chelonia caouana)*, L Firben *(Lacerta lilfordi* og *muralis)*, La Æglæggende Firben *(L. agilis)*, Pl Gekko *(Platydactylus facetanus)*, Po Ferskvandsskildpadde *(Podocnemis*



madag.), Sp Hatteria *(Sphenodon punctatus)*, T Japansk Blødskildpadde *(Trionyx japonicus)*, C og P efter Voeltzkow, Ch og T efter Mitsukuri, L og Pl efter Will, La efter Peter, Sp efter Schauinsland; a Frugtslor *(amnion)*, b Baglem, h Hjærneanlæg, ht Hovedtap, m Rygmarvsvold, o Øje, pg Primitivgrube, ps Primitivstribe, r Rygfure, u Ursegmenter, ø Øre. I Sp 7 er Frugtsloret a borttaget fra Fosterets nedre Halvdel, i Ch 7 dækker det saa godt som hele Fostret med Undtagelse af en lille Trekant forneden og i La 7 er det opskaaret, saa at man ser Fosteret fritliggende. Alle Smaabillederne er fremstillet i paafaldende Lys fra Fosterets Rygside, den overste Del af Fosteret La 7 er dog drejet saaledes, at man ser Hovedet i Profil. C 7 viser den begyndende Krumning af Fosteret, som ses i Fig. 130.

Hvad der er paastaaet, og hvad man sikkert ikke vil kunne komme udenom, er dette, at selv om to Hvirveldyr er nok saa forskellige fra hinanden i voksen Tilstand, saa fremviser deres Fostre paafaldende Ligheder, og denne Ensartethed er til en vis Grad mere fremtrædende, jo yngre Fostre vi tager til Sammenligning. Jo nærmere desuden to Dyr er beslægtede, desto længere vedvarer ogsaa denne Lighed gennem Fostertilstanden.

Vi har allerede set, hvor ensartet Æggets Udvikling var hos alle Hvirveldyr, og hvorledes de første Stadier mindede stærkt om lavere Dyreformer. De paafaldende Ligheder i Hvirveldyrfostrenes senere Udvikling findes ogsaa netop indenfor de Omraader, der har virkelig Betydning ved en Sammenligning, nemlig den ensartede Bygning og Udvikling af Organerne. En vis ydre Lighed findes naturligvis ogsaa, men kun for en ren overfladisk Betragtning og nærmest fremkaldt ved den ufærdige Forms lidet udprægede Karakter. Jo mere man bliver bekendt med de enkelte Dyrearters Fostre, desto stærkere vil ogsaa Forskellighederne træde frem. Der foreligger ganske vist ikke saa faa Undersøgelser paa dette Omraade, men de er endnu for spredte og tilfældige til at kunne give et samlet Billed. Det er for Øjeblikket ikke muligt at sige, hvorledes Fosterudviklingen former sig hos Rovfugle, hos Hønsefugle, Spurvefugle, Strudse, Pengviner, Andefugle o. s. v. Fostrene synes netop at frembyde en Del Forskelligheder indenfor de enkelte Ordener, og Beskrivelsen af en Art vil i Fremtiden næppe blive betragtet som udtømmende, medmindre dens hele Fosterudvikling er medtaget. Dette Omraade synes imidlertid selv Fagornitologer endnu ikke at have faaet Øje paa.

Men hvorledes naar vi nu fra Primitivstriben (Fig. 123) til det Udviklingstrin, der ses øverst i Fig. 127? For at vise dette har jeg fra mange forskellige Afhandlinger sammenstillet en hel Del Eksempler paa denne tidligste Fosterudvikling, saaledes at man paa Fig. 128 og 129 har et Overblik over, hvorledes den foregaar hos Fugle og Krybdyr. For at kunne medtage saa mange som muligt, er kun selve Primitivstriben og Fosteranlægget med de allernærmeste Omgivelser fremstillet paa Billederne. I de vandrette Rækker ser man det samme Udviklingstrin hos de forskellige Dyr, saa vidt det overhovedet er muligt at give dette, thi de forskellige Enkeltheder optræder tidligt hos nogle, senere hos andre. De lodrette Rækker afbilder den fremadskridende

Udvikling, d. v. s. de ydre Formforandringer af Fosteret set i paafaldende Lys. I gennemfaldende Lys, som jo meget ofte

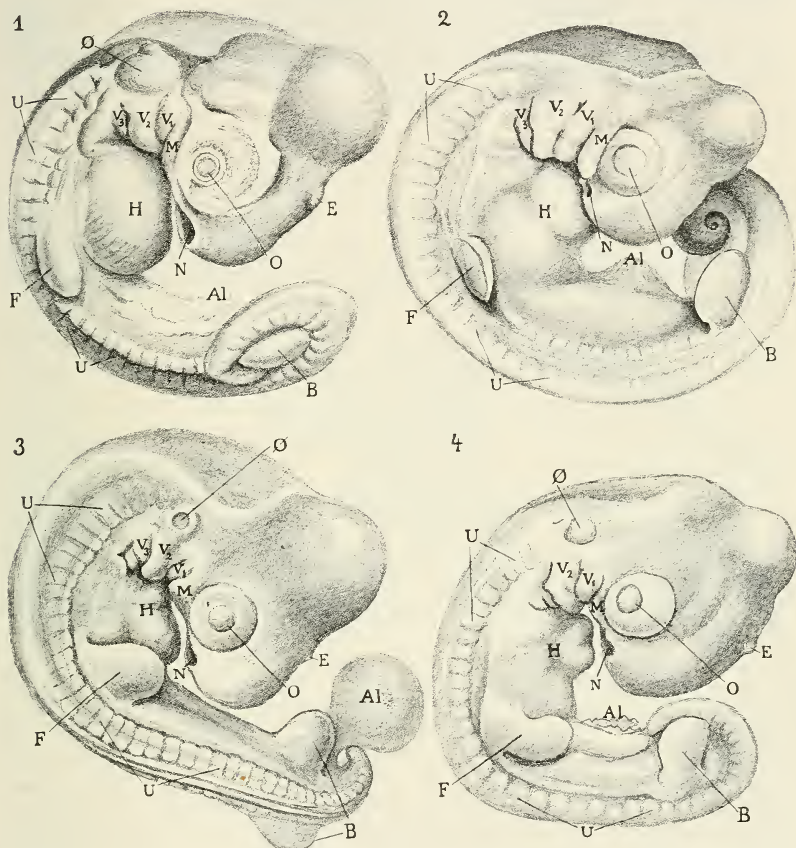


Fig. 130. To Krybdyr- og to Fuglefostre til Sammenligning. 1 Hatteria *(Sphenodon punctatus)*, 2 Krokodil *(Crocodilus madagascariensis)*, 3 Høne (*Gallus dom.)*, 4 Tropikfugl *(Phaeton rubricauda)*. 1 og 4 efter Schauinsland, 2 efter Voeltzkow, 3 efter Duval. Al Aandeblære *(allantois)*, B Baglem, E Epifyse (se Fig. 167), F Forlem, H Hjærte, M Overkæbe *(maxilla)*, N Næsebor, O Øje, V Svælg(Visceral)buer, U Ursegmenter, Ø Øre. I 1, 2 og 4 er Al. afskaaret.

bruges i Mikroskoperne, faar man et helt andet Billed deraf (smlgn. Fig. 125 med Fig. 128 G. 1 og 2; se ogsaa Fig. 137 G og Ac).

Det vil straks være os paafaldende, at der i Primitivstribens Ydre slet ikke synes at være nogen Lighed mellem de to Klasser. Ogsaa Forskellen mellem Krybdyrene indbyrdes synes ret

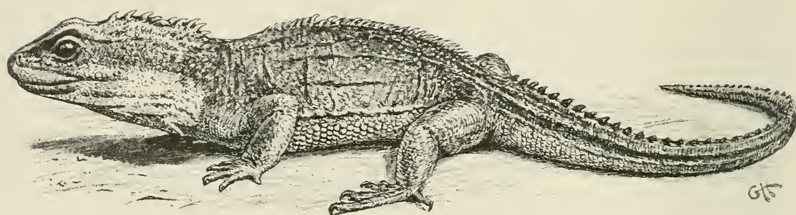
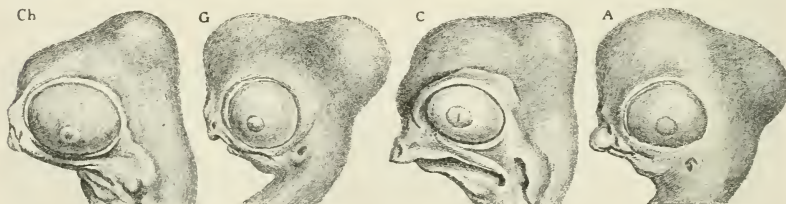


Fig. 131. Den nyselandske Øgle Hatteria (*Sphenodon punctatus*).

betydelig; Fuglene frembyder noget mere ensartede Forhold; dog heller ikke her kan der siges at være fuldstændig Overensstemmelse. Men naar man ved Hjælp af Bogstavbetegnelserne gør sig bekendt med de modsvarende Partier i de enkelte Fostre og betragter den fremadskridende Udvikling, vil man se, at denne Forskellighed i Virkeligheden kun er en ydre; — der indtræder de samme Foldninger, og disse hidfører de samme Resultater i de to Klasser, saaledes at Fostrene i Rækkerne 6 og 7 faar et stærkt ensartet Præg.

I første vandrette Række (1) ser man Primitivstriben (ps), gennem hvis Midtlinje der hos Fuglene strækker sig en Fure, hvis øverste Endepunkt er fordybet til en Grube, Primitivgruben (pg). Hvilket Parti denne svarer til hos Krybdyrene, kan man udfinde, naar man undersøger Tværsnit deraf under Mikroskopet, idet den hele Kimplet, som tidligere nævnt, jo bestaar af de samme Kimblade (Ektoderm, Entoderm og Mesoderm) hos begge Klasser. Man ser da, at Primitivgruben hos Krybdyrene hyppigst viser sig som en Tværspalte (Pl_1 og Po_1, pg); selve Primitivstriben er bredere og som oftest af en mere udvisket Form. I nogle senere Stadier kan dog denne Primitivstribe antage en lignende Form som Fuglenes (C_6, C_7 og L_6). I anden Række

Fig. 132. Fosterhoveder i Profil paa et betydeligt senere Udviklingstrin end Fig. 133. Ch Havskildpadde (*Chelonia imbricata*) og C Krokodil (*Croc. madag.*) eft. Voeltzkow A Tamand (*Anas boscas dom.*) efter Keibel, G Hone (*Gallus dom.*) efter Duval.



(2) ses hos Fuglene ovenover Primitivstriben Hovedtappen (ht), og det er fra denne, at Fosteret udvikler sig. Denne Dannelse fremtræder ikke paa samme Maade i Krybdyrenes Kimskive, idet en noget forskellig formet Rygfure (r) indtager dens Plads. En ganske tilsvarende Rygfure kan dog lidt senere ses hos Fuglene (G3) i tredje Række. Nedenunder denne Fure dannes Ryg-

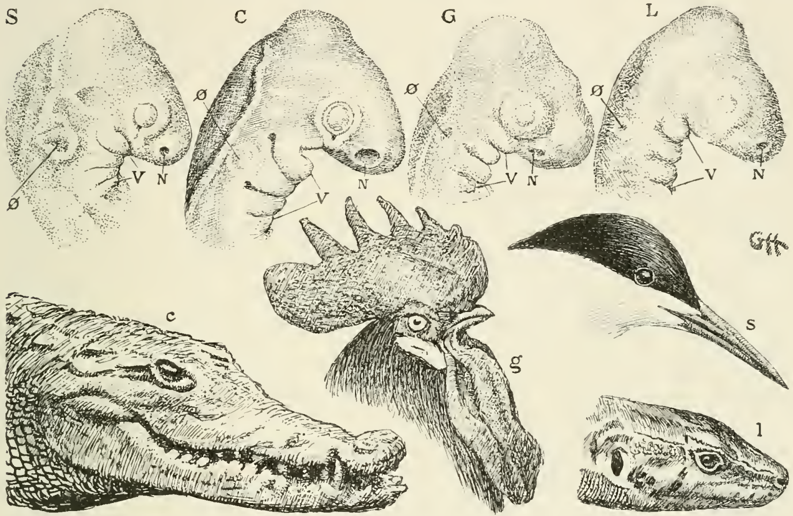


Fig. 133. Fosterhoveder i Profil af C Krokodil (*Crocodilus madag.*), G Høne (*Gallus dom.*), L Murfirben (*Lacerta muralis*), S Tærne (*Sterna hirundo*). C efter Voeltzkow, G efter Duval og Keibel, L og S efter Schauinsland. N Næsebor, V Svælg(Visceral)buer, Ø Øre, c, g, l og s Hovederne af de fuldvoksne Dyr.

strængen *(chorda dorsalis)*, der er det første Anlæg til Hvirvelsøjlen; men dette kan naturligvis ikke ses paa disse Overfladebilleder. De to Folder eller Volde paa Siderne af Rygfuren hæver sig mere og mere og kaldes Medullar(Rygmarvs)voldene, idet de er det første Anlæg til Centralnervesystemet. Disse Volde ser man nu nærme sig til hinanden i de følgende Billedrækker, indtil de vokser fuldstændigt sammen til et Rør i Fosterets Midtlinje. I syvende Række ses i den øverste Del af dette Rør de tre Hjærneblærer (h) udvikle sig, og tillige begynder Sanseorganerne, Øje (o) og Øre (ø), at vise sig. Forud for dette har der imidlertid dannet sig de saakaldte Ursegmenter eller Somiter (u), som opstaar af det mellemste Kimblad og ses i 5, 6 og 7 som en Række kvadratiske, lyse Pletter langs Rygmarvsvoldene. Det

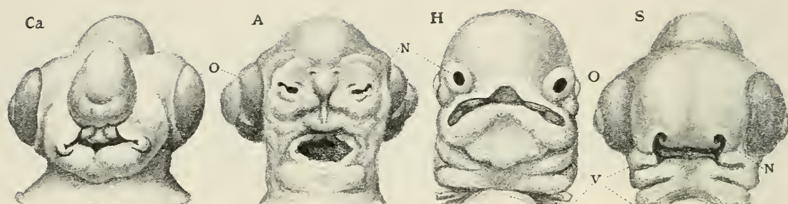


Fig. 134. En-face Hoveder af Fostre. A Haj (*Acanthias*) eft. Keibel, Ca Havmus (*Callorhynchus*) eft. Schauinsland, H Ormpadde (*Hypogeophis*), eft. Brauer, S Hatteria (*Sphenodon punct.*) eft. Dendy. N Næsebor, O Øje, V Svælg(Visceral)buer.

maa udtrykkelig fremhæves, at disse Ursegmenter ikke er Hvirvelanlæg, men danner Grundlag for en Del af Rygmuskulaturen. Paa flere af Smaabillederne kan man se, hvorledes Frugtsløret (a) begynder at danne sig som en Fold ovenover Fosterets Hovedende. Det optræder tidligere hos Krybdyrene (L_5) end hos Fuglene (Ph_7), og i Ch_7 dækker det saagodtsom hele Fosteret, idet kun en lille Trekant ved Haleenden er fri. I C_6 og C_7 ses Indledningen til den Hovedbøjning, der er saa karakteristisk for Fostre af Krybdyr, Fugle og Pattedyr paa lidt senere Stadier (se Fig. 127, 130 og 136).

Den øverste Række i Fig. 127 er omtrent paa samme Udviklingstrin som den nederste i Fig. 129, men ses fra Siden i Fig. 127. Snart begynder ogsaa Lemmerne at vise sig som flade afrundede Labber (Sp 7). Lidt mere udviklede er de i anden Række af Fig. 127 og i Fig. 130; her er ogsaa Halen tydelig. Hjærnens Udvikling paaskyndes, den ses som store Buler i Hovedet paa Fostrene. Ligeledes er Øjet stærkt fremtrædende; navnlig hos Fugle og Krybdyr er det enormt stort; Næsebor og indre Øre ses ogsaa. Hjærtet (H) indtager en betydelig Plads; det ser ud som om Fosteret laa bøjet over dette store Hjærte for at lytte til dets Slag. Jeg behøver ikke at fremhæve den store Lighed mellem Fugl og Krybdyr i Fig. 130; enhver kan se den. Der er næsten mere Forskel mellem de to Krybdyr indbyrdes end mellem dem og Fuglene. Den mærkelige nyselandske Øgle, Hatteria, omtaltes allerede i første Afsnit (ved Ribbenenes Krogtappe) og vil blive det flere Gange i det følgende, da dens indre Bygning indeholder adskillige oprindelige Træk; Gadow kalder den »et levende Fossil«. Da vel kun de færreste af Læserne kender dens Ydre, vedføjer jeg et Billede (Fig. 131).

For bedre at tydeliggøre den store Forskel, der er mellem

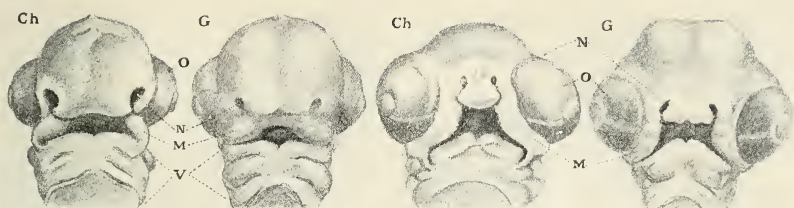


Fig. 135. En-face Hoveder af Fostre. To forskellige Udviklingstrin af Ch Havskildpadde (*Chelonia imbricata*) eft. Voeltzkow og G Høne (*Gallus dom.*) eft. Lillie og Keibel. N Næsebor, O Øje, M Overkæbe (*maxilla*). V Svælg(Visceral)buer.

de fuldvoksne Dyrs Ydre i Modsætning til den paafaldende Lighed mellem deres Fostre, har jeg i Fig. 133 givet en Fremstilling af begges Hoveder. Ord er her overflødige; Billedet taler for sig selv. Den anden Række Profilhoveder (Fig. 132) er fra et senere Fosterstadium, men ogsaa i disse er Ensartetheden forbløffende. Svælgspalterne, der tydeligt ses i Fig. 133, er her forsvundne, og Kæbepartiet har begyndt at danne sig. Udtrykket i de forskellige »Ansigter« er højst pudsigt.

Ogsaa i de følgende en-face Hoveder (Fig. 134 og 135) er Hjærne og Øjne de mest fremspringende Partier. Det er et Portrætgalleri saa eventyrligt barokt, som om det kunde være undfanget i en Asiaters Opiumsfantasier. Jeg har her anbragt to Fisk og en Padde til Sammenligning med Krybdyr og Fugl, yderligere er stillet Fosterhoveder af Havskildpadde og Høne paa to forskellige Udviklingstrin ved Siden af hinanden. Man vil let se, at Overensstemmelserne er ganske paafaldende. Beliggenheden af Øjne og Næsebor, Mundspalte, Over- og Underkæbe er næsten ganske ens hos begge; de synes at staa hinanden saa nær som to Slægter indenfor samme Orden.

Vi har allerede i Fig. 127 sammenlignet den ydre Form hos noget ældre Fostre af Krybdyr, Fugl og Pattedyr. I Fig. 136 ses nogle Stadier af Fosterudviklingen hos en Flagermus *(Vespertilio murinus)* for at vise, hvorledes Flyvehuden fremkommer. Ved en Sammenstilling af forskellige Flagredyr kom vi i Slutningen af andet Afsnit til det Resultat, at Faldhuden først maatte have udviklet sig paa Kroppens Sider imellem Lemmerne, og at den sidst bredte sig til Fingrene. Netop den samme Udviklingsvej viser Flagermusfostret. Det tidligst afbildede Stadium (1) adskiller sig endnu ikke fra andre Pattedyrfostre; i det næste (2) er Forlemmet allerede forholdsvis stort, og der ses en lille Hud-

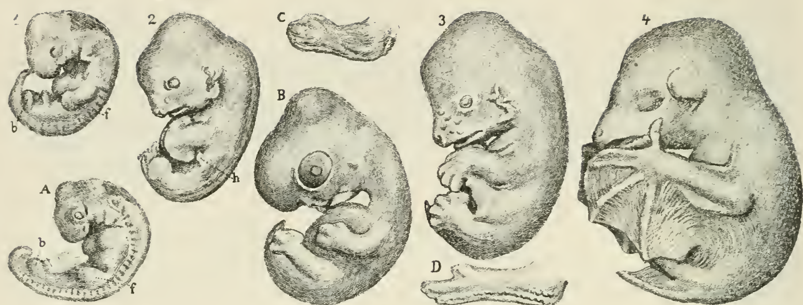


Fig. 136. 1, 2, 3, 4 forskellige Fosterstadier af den bredvingede Flagermus (*Vespertilio murinus*), A og B to Fosterstadier af Undulatpapegoje (*Melopsittacus undulatus*), C og D viser Vingen af Hønsefoster paa to Udviklingstrin. C er omtrent paa samme Stadium som B. Alle efter Keibel. b Baglem, f Forlem, h Hudfold, Anlæg til Flyvehud.

fold, hvor Armen støder til Kroppen. Denne Fold bliver større i 3, men først i 4 er Fingrenes Længde paafaldende, og Flyvehuden har ogsaa bredt sig mellem disse; af denne Figur vil det desuden ses, at ogsaa Halen er helt indesluttet i Flyvehuden, endnu inden Fingrene er fuldt udviklede (slg. Kaguangen Fig. 108, 4). Tager vi et Fuglefoster til Sammenligning, her af Undulatpapegøje (*Melopsittacus undulatus*), ses det let, at der saa godt som slet ingen Lighed er. Fuglens Støtteorgan for Flyvningen er ikke særlig stort og bliver det heller ikke senere (C og D). Tværtimod er Forlemmets Flade formindsket ved Sammenvoksning og Tab af Fingre, saa det er næppe engang saa stort som Baglemmet (se ogsaa Fig. 127). Fuglefostrets Vinge synes ikke at vise Anlæg til Faldhud.

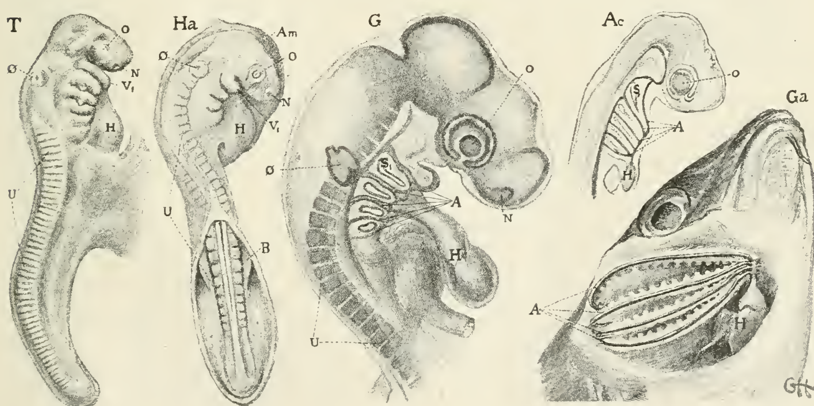
Det ligger udenfor denne Afhandlings Opgave at følge Udviklingen af de enkelte Organer hos Fosteret, men der findes flere ganske overordentlig interessante Forhold i denne Udvikling, som kaster et stærkt og opklarende Lys over Hvirveldyrklassernes Slægtskab og Opstaaen. Disse Enkeltheder maa vi derfor gøre os bekendt med.

Enhver vèd, at Fiskene aander ved Gæller, d. v. s. at Blodfornyelsen ikke foregaar i Lunger, men gennem det fine Blodkarnet i Gællerne, der sidder paa bruskede eller benede Svælgbuer, imellem hvilke der er Spalter, som Vandet fra Svælgrummet kan bringes til at passere og saaledes føre Ilt til Gællerne. — Nu er der den Mærkelighed, at alle Hvirveldyrfostre er i Besiddelse af saadanne Svælgbuer, selv om det voksne Dyr aander

udelukkende ved Lunger. Vi har allerede paa flere af de tidligere Billeder (Fig. 127, 130, 133, 134, 135 og 136) set disse Svælgbuer (Visceralbuer). Der vokser ganske vist ikke nogen Gæller ud paa dem, men af de fem mellemliggende Fordybninger, som findes hos Krybdyrene, bryder mindst de tre igennem (van Bemmelen og Peter), og af de fire Fordybninger hos Fuglene gennembrydes ligeledes de tre første til aabne Spalter; den tredje dog kun i faa Timer (Verdun). Svælgbuerne er i Virkeligheden ganske homologe (overensstemmende) med Fiskenes Gællebuer.

Dette vil ogsaa tydeligt fremgaa af Fig. 137, hvor vi først kan sammenligne det Ydre af et Fiskefoster (T) med det tilsvarende af en Fugl (Ha), og vi ser let, at Svælgbuerne sidder nøjagtigt paa samme Sted af Kroppen hos begge. Dette kunde maaske være en Tilfældighed, uagtet Overensstemmelsen er meget paafaldende, men de tre næste Smaabilleder G, Ac og Ga vil vise, at den ydre Lighed aldeles ikke er tilfældig. Her ser vi Forparten af et Hønsefoster i gennemfaldende Lys, saa at de indre Organer bliver tydelige. Ligesom Fisken har det Hjærtet helt oppe i sin Hals, medens den voksne Fugl jo har sit Hjærte nede

Fig. 137. T Foster af Sitterrokke *(Torpedo ocellata)* efter Ziegler, Ha Foster af Sodtærne *(Haliplana fuliginosa)* efter Schauinsland, begge tegnet i paafaldende Lys, G Forpart af Hønsefoster *(Gallus dom.)* efter Duval, Ac Forpart af Hajfoster *(Acanthias vulgaris)* halvt skematisk efter Hochstetter, begge set i gennemfaldende Lys, Ga Hovedet af en Torsk (*Gadus morrhua*), hvis Gællelaag og Gæller er fjærnede, saaledes at man ser Hjærtet og de Blodkar, der forløber langs Gællebuerne. A Aortabue, Am Frugtslør (*amnion*), B Baglem, H Hjærte, N Næsegrube, O Øje, S_1 første Svælgspalte, U Ursegmenter, V_1 første Svælgbue, Ø Øre.



i Brystkassen. Og fra Hjærtet udgaar der et Blodkar gennem hver enkelt af Svælgbuerne ganske som hos Fisken, Ga, og Fiskefostret, Ac, hvilket viser, at Svælgbuerne er nøjagtigt den samme Dannelse hos Fugl og hos Fisk. Der anlægges hos alle Hvirveldyr seks saadanne Blodkar (Aortabuer) gennem Svælgbuerne paa hver Side, men kun hos Fiskene, nogle Padder og Paddelarver kommer de fleste af dem til Anvendelse under Gælleaandedrættet. Hvorledes disse tolv Fosterblodkars videre Skæbne hos de enkelte Hvirveldyrklasser er, vil Fig. 138 give en tydelig Forestilling om. Blandt Fisk og Padder svinder de to første (1 og 2) i Regelen helt hos det voksne Dyr; i de tre andre Klasser (Amnioter) er ogsaa femte Aortabue svunden. Derimod bevares den tredje paa begge Sider, og af denne udvikles de Blodbaner, der fører Blodet til Hovedet. Hvilke Partier, der iøvrigt svinder hos Fugle og Pattedyr, vil fremgaa af Billederne uden videre Forklaring, i disse to Klasser bliver det fjerde af Svælgbuernes Blodkar paa den ene Side til den endelige Aortabue (den store Hjærtepulsaare), men medens det hos Fuglene er den højre, er det hos Pattedyrene den venstre, der bevares. Dette Træk udgør en af Grundforskellighederne mellem Fugle og Pattedyr; men Forholdet hos Krybdyrene (C) er jo saaledes, at disse meget godt kan danne Udgangspunktet baade for Fugle og Pattedyr. Af den sjette Bue (6) dannes Lungepulsaaren.

Vi træffer her det mærkelige Forhold, at der hos Fosteret anlægges Organdele, der forsvinder igen inden Fødselen, og som Dyret saaledes ikke har nogensomhelst Nytte af; thi de er heller ikke, saaledes som f. Eks. Frugtslør og Aandeblære, af særlig Værdi for Fosteret. Dette Forhold er saa langt fra at være en Undtagelse, at det tværtimod, som vi senere skal se, ret hyppigt gentager sig under Dyrenes Udvikling, ja selv hos det voksne Dyr kan man finde saadanne unyttige (Menneskets Øremuskler) eller ligefrem skadelige Organdele (Menneskets Blindtarm), som kan blive dødbringende for Individet. Det ligger derfor nær at spørge: hvorfor frembringes da saadanne?

Svaret herpaa findes lettest, naar man holder et Overblik over de Organer, der anlægges hos Fosteret, men ikke findes saaledes hos det voksne Dyr. Et saadant Overblik er forsøgt i Slutningen af dette Afsnit efter Omtalen af den »Biogenetiske Grundlov«, men vi kan allerede her nævne nogle enkelte af disse Træk fra Fuglenes Fosterliv. Der optræder saaledes tydelige

Kløer paa Fingrene og flere Fingerled, mange Halehvirvler, idet alene Pygostylen kan bestaa af seks saadanne; paa et tidligt Stadium er Kropharvlerne tvehule; Lægbenet anlægges lige saa langt som Skinnebenet — altsammen Ejendommeligheder, som vi iagttog hos Oldfuglen. Desuden er Bæreknoglen *(pubis)* fremadrettet og kun to Bækkenhvirvler samfæstede i Bækkenet ligesom hos Krybdyr (Oldfuglen havde 5—6, voksne Nutidsfugle 11—23),

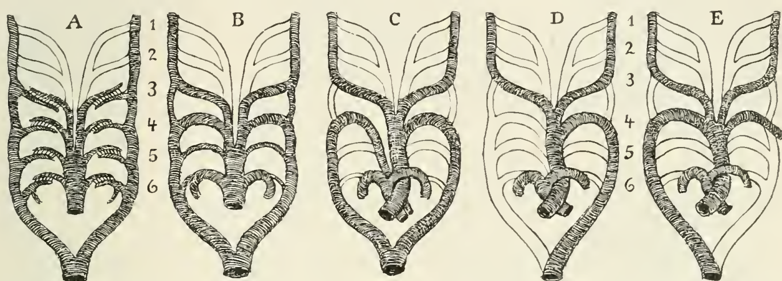


Fig. 138. Anlæg til Aortabuerne og deres Omdannelse i de fem Hvirveldyrklasser, set fra Rygsiden. A Fisk, B Padde, C Krybdyr, D Fugl, E Pattedyr. 1, 2, 3, 4, 5, 6 første, anden, o. s. v. Aortabue. De Buer, der forsvinder igen, er kun angivet i Kontur, de blivende er skraverede.

Fodrodsknoglerne anlægges ogsaa ligesom hos disse (Fig. 64), Mellemfodsknoglerne adskilte, og f. Eks. hos Foster af Afrikansk Struds findes tydeligt Anlæg til fire Tæer, medens den voksne Fugl kun har to. Alt dette siger os med klare Ord, at der hos Fosteret anlægges Organer, som har været i Brug hos dets Forfædre i voksen Tilstand, men som i Tidens Løb er bleven overflødige eller ændrede; det er ligesom et Minde om Fortiden, der endnu stadig vender tilbage. Naturen har aabenbart Vanskelighed ved at løsrive sig fra det engang tilvante; den er i flere Retninger meget konservativ.

Men det synes desuden at fremgaa af Tildragelserne i Naturen, at Individet er den ligegyldig; den frembringer i Massevis Enkeltvæsener, der næsten lige saa hurtigt udslettes igen. Som Modsætning til denne Ødselhed udviser den overfor Helheden overfor Stammen en højst forbavsende Økonomi, ja Naturen kan i saa Henseende lignes ved en sparsommelig Husmoder, der ikke bortkaster Levningerne, men forstaar at tilberede dem til en ny Ret. Dette vil en yderligere Betragtning af Svælgbuerne lære os, idet Støttebrusken i disse træder i helt andre Organsystemers Tjeneste.

Vi kommer her til at omtale et Forhold, der ikke alene hører til de mest ejendommelige og forbløffende i Hvirveldyrenes Bygningslære, men som ogsaa er af den allerstørste Vigtighed for vort Æmne. For Læsere, som ikke kender noget til Ørets og Underkæbens, ja vel egentlig hele Hovedskallens Anatomi, vil det imidlertid være noget vanskeligt at forstaa, og jeg maa derfor først sige et Par Ord om disses Bygning. Omtalen af Øret findes i fjerde Afsnit, men Indretningen af det indre Øre kan Fig. 139 foreløbig give os en Forestilling om. Lydbølgerne, som trænger ind gennem den ydre Øregang, slaar mod Trommehinden og bringer denne til at svinge. Disse Svingninger skal derpaa overføres til Labyrinten, det indre Optagerapparat. Dette sker hos Krybdyr og Fugle ved en enkelt Stav, Columella (ɔ: lille Søjle), der med sin benede Del dækker det ovale Forgaardsvindu ind til Labyrinten og med sit bruskede, udadvendte Parti, den saakaldte Extracolumella, staar i Forbindelse med Trommehinden (Fig. 139, 1, 2, 4, 5 og 6). Pattedyrene har tre saadanne Høreknogler, nemlig Hammeren *(malleus)*, Ambolten *(incus)* og Stigbøjlen *(stapes)*, hvilket ses af Fig. 139, 3 og 7. Vi har allerede i andet Afsnit anstillet en Sammenligning mellem Krybdyr- og Fuglekraniet (Fig. 88 og 89), men ikke særlig omtalt Underkæben. Af en hel Del andre Billeder vil dens Stilling dog kunne ses, saaledes Fig. 3, 15, 20, 21, 48, 82, 97 og 98, medens Fig. 100 fremstiller to Pattedyrkranier. Imidlertid er Forstaaelsen af Forholdet lettere, naar man direkte kan sammenligne et Kranium fra hver af de tre Klasser, og dette er muligt i Fig. 140. Det vil da straks være iøjnefaldende, at medens Underkæben hos Krybdyr og Fugl er ophængt i Hjærnekassens allerbagerste Parti, saa er Kæbeleddet rykket langt mere fortil hos Pattedyret. Desuden sker Ophængningen hos de to første ved et, i Regelen bevægeligt, Ledben *(quadratum)*, som ganske mangler hos Pattedyret, hvor Underkæben har Ledforbindelse med en Udvækst fra Skælbenet *(squamosum)*. Heller ikke Quadratojugale findes hos Pattedyret, hvis Underkæbe synes at være bleven et godt Stykke kortere end Krybdyrets og Fuglens. Udmærkede Forskere har i mange Aar forgæves søgt at opklare denne Gaade. Først den moderne Fosterlære og Palæozoologi har bragt os dens højst mærkelige Løsning.

Hos Rundmunde og Bruskfisk er Kraniet brusket hele Livet igennem; der indtræder ingen Bendannelser (Fig. 141, I). Hos de

højere Hvirveldyr anlægges der ogsaa under Fostertilstanden først et Bruskkranium efter samme Grundplan som hos Bruskfiskene, men det styrkes og omformes mer eller mindre fuld-

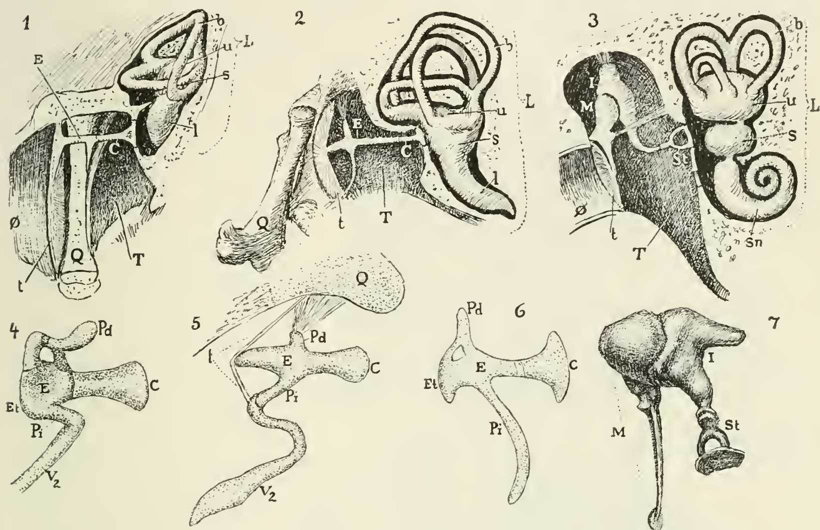


Fig. 139. 1, 2 og 3 Skematisk Fremstilling af det indre Øre 1 hos Krybdyr) (efter Versluys), 2 hos Fugl (tildels efter Gadow), 3 hos Pattedyr, 4, 5 og 6 Hørestaven, endnu i Brusk, hos Fostre af 4 Hatteria (*Sphenodon punctatus* efter Schauinsland, 5 Hoatsin (*Opisthocomus cristatus*) efter W. K. Parker, 6 Taarnfalk (*Tinnunculus alaudarius*) efter Suschkin; 7 de tre Horeknogler hos Hest (*Eqvus*) efter Brehm. b Buegange, C Columella, E Extracolumella, Et den Del af denne, som berører Trommehinden, I Ambolten (*incus*), l Lagena, L Labyrinten, M Hammeren (*malleus*), Pd opadstigende Tap (*processus dorsalis*) fra Extracolumella, som har Forbindelse med Ledbenet, Pi nedadstigende Tap (*processus infrastapedialis*) fra Extracolumella, Q Ledbenet (*quadratum*), S Sacculus, Sn Sneglen, St Stigbøjlen (*stapes*), t Trommehinde, der maa tænkes gennemskaaret, T Trommehule, u Utriculus, V_2 anden Svælgbuebrusk, Ø ydre Øregang.

stændigt ved Bendannelser. Disse kan vise sig dels som Dækknogler, dels som Erstatningsknogler. De første optræder i Stammeudviklingen (Fylogenesen) hos Kulperiodens Urpadder *(Stegocephali)*, som Hudforbeninger i Hovedskallens Tag, og i Fosterudviklingen dannes de ligeledes som hindeagtige før Erstatningsknoglerne. Disse sidste hedder saaledes, fordi de efterhaanden erstatter Brusken, d. v. s. de udvikler sig ikke af Brusken selv, men frembringes i dens bindevævsagtige Hinde (Perichondriet) og fortrænger efterhaanden Brusken. Fig. 141 viser Dækknoglernes

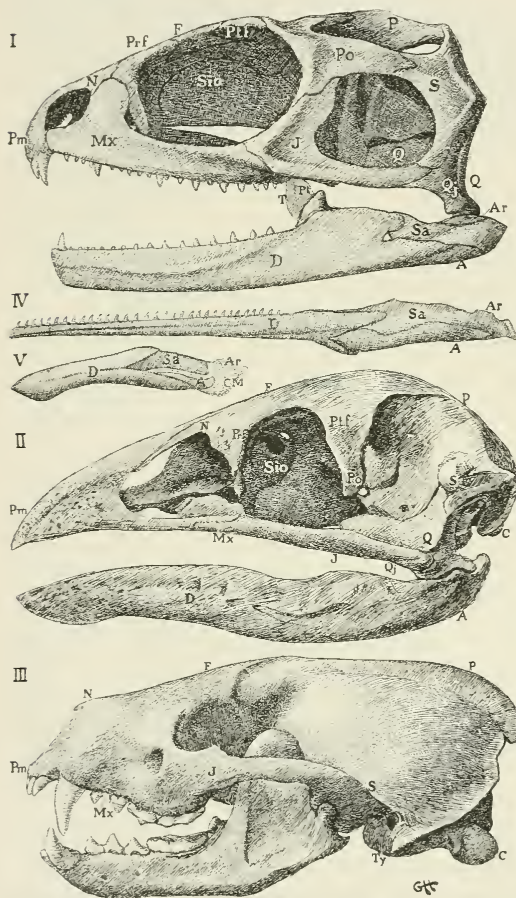
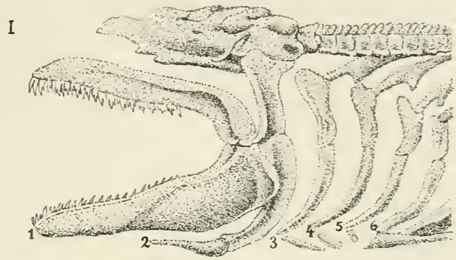


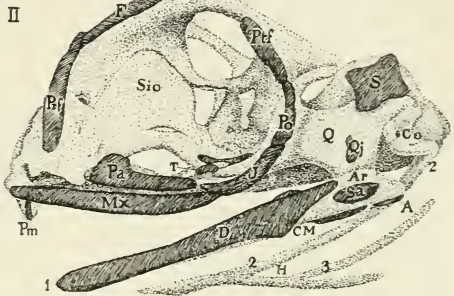
Fig. 140. I Kranium af Hatteria (*Sphenodon punctatus*) efter Zittel, II af Lille Moa (*Dinornis parvus*) efter Owen, III af Grævling (*Meles taxus*). IV Underkæbe af Kridtlom (*Hesperornis regalis*) efter Marsh, V af Hoatsinfoster (*Opisthocomus cristatus*) efter Parker. Bogstavforklaring i Fig. 141.

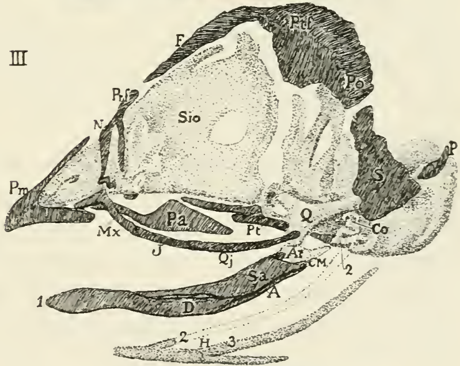
Optræden udenpaa det oprindelige Bruskkranium, og hvad det er for Knogler, vil tydeligt fremgaa af Billederne. Ledbenet *(quadratum)* er en af Erstatningsknoglerne.

Underkæben viser sig først som en Bruskstav, der kaldes den Meckelske Brusk *(cartilago Meckeli)*. Udenpaa denne ser vi, at der hos Krybdyr og Fugle anlægges de samme Dækknogler: Dentale, Angulare og Supraangulare, og som Erstatningsknogle tilkommer senere Articulare, der bærer Ledforbindelsen med Quadratum. Hos den voksne Nutidsfugl er det i Regelen vanskeligt at iagttage Sømmene mellem disse Smaaknogler i Underkæben; jeg har derfor i Fig. 140 ogsaa anbragt Kridtlommens Underkæbe med dens tydelige Sømme til Sammenligning, og man vil ved første Øjekast se, ikke alene hvor ganske overordentlig krybdyragtig den er, men tillige (slg. med Fig. 140 V og Fig. 141 III) hvorledes Fuglefostrets Udvikling gentager den.

Den Meckelske Brusk er den underste Del af Fosterets første Svælg(Visceral)bue; det vil ses hos Hajen (Fig. 141 I), hvor ens-







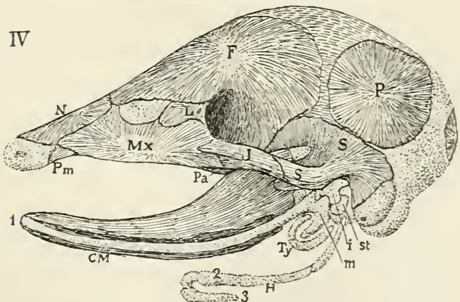


Fig. 141. I Bruskskelettet af Forparten af en Haj (*Triaenodon obesus*) efter Schauinsland, Svælgbuernes Gællestraaler udeladt, II Anlæg til Hovedskal hos Foster af Hatteria (*Sphenodon punctatus*) eft. Schauinsland, III Anlæg til Hovedskal hos Hønsefoster (*Gallus dom.*) efter Tonkoff og Ziegler, IV Fosterkranium af Korthalet Bæltedyr (*Tatus hybridus*) efter Parker; Underkæben er her aabnet for at vise den Meckelske Brusk og ligesom i II og III er Tungebenet (Svælgbruskene) trukket nedad og ud af sin Stilling for bedre at kunne ses. Dækknoglerne er i Streg, Brusken med Prikker. A Angulare, Ar Articulare, C Condylus (Nakkeledknude), CM Cartilago Meckeli (Meckels Brusk), Co Columella, D Dentale, F Frontale, H Os hyoides (Tungeben), i Incus (Ambolten), J Jugale, L Lacrymale, m Malleus (Hammeren), Mx Maxillare, N Nasale, P Parietale, Pm Præmaxillare, Po Postorbitale, Prf Præfrontale, Ptf Postfrontale, Q Quadratum, Qj Quadratojugale, S Squamosum, Sa Supraangulare. Sio Septum interorbitale (Skillevæg mellem Øjehulerne), st Stapes (Stigbøjlen), T Transversum, Ty Tympanicum (Trommebenet). Tallene angiver Svælgbuerne.

artet denne Svælgbue er med de øvrige bagved liggende, uagtet den er omdannet til Kæbeparti. Af Fosterets anden og tredje Svælgbue dannes Tungebenet; paa en lidt forskellig Maade hos de tre Hvir-

veldyrklasser. Hos nogle Krybdyr (som her hos Hatteria) bibeholdes baade 2 og 3, medens hos andre største Delen af 2 kan svinde ligesom hos Fuglene, der kun bevarer 3 og øverste og nederste Del af 2. Pattedyret har hovedsagelig kun 2 tilbage. Den øverste Del af 2 bliver baade hos Krybdyr og Fugl til den tidligere omtalte Hørestav *(columella* Co*)*, og det vil af Fig. 139, 4, 5 og 6 ses, hvor stor Ligheden i dette Forhold er mellem disse to Klasser; hos Hoatsin (5) er endnu et godt Stykke af anden Svælgbuebrusk i Forbindelse med den nedadstigende Tap *(processus infrastapedialis* Pi*)* af Extracolumella ligesom hos Hatteria (4).

Hos Pattedyrene slaar Omformningen af Svælgbuerne ind paa helt nye Baner. Her bliver af Ledbenet *(quadratum)* dannet Høreknoglen Ambolten *(incus)*, og Underkæbebruskens øverste Ende, Articulare, omformes til Hammeren *(malleus)*. Dernæst bliver Dækknoglen Angulare til Trommebenet *(tympanicum)* hos Pattedyrene, idet den antager Ring- eller Rørform og danner en Ramme, hvori Trommehinden udspændes. Af Fig. 139 saa vi disse to Høreknoglers Stilling, og at de stod i Forbindelse med en tredje, Stigbøjlen *(stapes)*, som med sin Fodplade lukker det ovale Forgaardsvindu ind til Labyrinten. Denne Stigbøjle svarer nu, saa vidt man kan se, til den inderste, benede Del af Krybdyrets Columella og fremgaar ligesom denne af øverste Del af anden Svælgbuebrusk.

Pattedyrenes Underkæbe svarer saaledes ikke til Underkæben hos Krybdyr og Fugle, men kun til den forreste Del af denne, Dentale, ɔ: den tandbærende Del, og den er derfor nødt til at danne en ny Forbindelse med Hjærnekassens Ben, et helt nyt Kæbeled. Dette sker ved, at en opadstigende Tap af Dentale lægger sig op mod Skælbenet *(squamosum)* og træder i Ledforbindelse med dette.

Her aabner der sig en dyb Kløft mellem Pattedyrenes Udvikling paa den ene Side og Krybdyrs og Fugles paa den anden, idet de to sidste har bevaret mere primitive, oprindelige Forhold, medens Pattedyrene paa dette Omraade er ganske særprægede og afvigende. Der drages ogsaa herved en snævrere Kres om Krybdyr og Fugle.

Men naar vi nu kender denne Omformning af Pattedyrenes Underkæbeled, saa paatrænger der sig øjeblikkeligt et andet Spørgsmaal, nemlig hvorledes denne Ændring overhovedet har været mulig, thi den maa vel ogsaa være foregaaet engang i For-

tiden, i Stammeudviklingen. Hvorledes har et Dyr, som stadig bevægede sin Underkæbe og hørte med sit Øre, kunnet skifte Kæbeled, danne en ny Ophængning for Trommehinden og samtidig skyde et af Underkæbens Ben ind i Trommehulen? Det lyder ganske usandsynligt og eventyrligt.

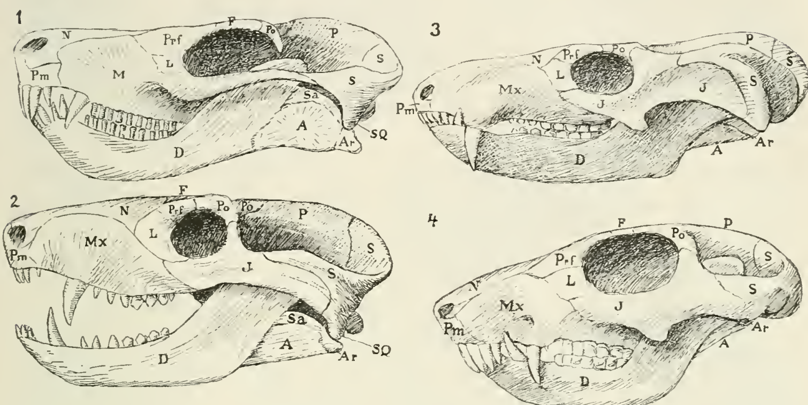


Fig. 142. Fire Krybdyrkranier fra Sydafrikas Karooformation (Perm og tidlig Trias). 1 *Bauria cynops*, 2 *Nythosaurus larvatus*, 3 *Trirachodon kannemeyeri*, 4 *Sesamodon browni*, alle efter R. Broom. SQ den Del af Squamosum, som dækker Quadratum, de øvrige Bogstaver som i Fig. 141.

Og dog er Svaret helt simpelt. Vi er nemlig i det lykkelige Tilfælde at kunne sige, hvorledes denne Omformning rimeligvis er gaaet for sig. Ved et Slumpeheld er der i Sydafrikas Karooformation fundet et betydeligt Antal Skeletrester af Krybdyr, som nærmer sig Pattedyrene i en forbavsende Grad. Ved Betragtning af de Hovedskaller, som er afbildet i Fig. 142, vil vistnok selv det uøvede Øje føle sig slaaet af Ligheden med Pattedyrkranier. Disse primitive Krybdyrformer tilhører en Underorden, som man har kaldet *Theriodontia*, d. v. s. de med Pattedyrtænder, og netop dette Træk, at deres Tænder er sondrede i For-, Hjørne- og Kindtænder, bidrager meget til Pattedyrligheden. Alle mangler desuden Quadratojugale, og Jugale træder da i direkte Forbindelse med en Tap, der udgaar fra Squamosum, ganske som hos Pattedyrene. Hele Kindbuen bliver derved stærkt pattedyragtig, se navnlig Fig. 142, 1. Man vil desuden lægge Mærke til, at de to Tindingehuller, som ellers er ejendommelige for Krybdyr, er løbet sammen til ét, idet Po har ophørt med at have Forbindelse med S. Denne Benbro er jo ogsaa svunden hos Fuglene, som

omtalt under Parasuchierne (se Fig. 88). Vi ser her atter et Eksempel paa, at den ligeledes kan svinde hos Krybdyr.

Underkæbens Dentale sender en stærk Krontap opad, og i 1 og 4 ses den ragende op over Kindbuen ligesom hos Pattedyr. Den er rimeligvis fremgaaet af kraftige Tindingemusklers Tilhæftning, thi Omformningen af Tænderne tyder paa, at disse Dyr har begyndt at tygge deres Føde paa en anden Maade, end Krybdyr i Almindelighed gør. Derved maa Uhensigtsmæssigheden af Krybdyrørets Forbindelse med Underkæbeledet have gjort sig stærkere gældende, saa en Forbedring blev nødvendig. Hos Krybdyr (og Fugle) er jo nemlig Trommehinden i nær Forbindelse med det bevægelige Ledben, og en eventuel Tygning af Føden kan umulig være heldig for deres Hørelse. Disse Theriodonter har da ogsaa et meget lille Ledben (Fig. 143 Q), der er ubevægeligt fæstet til Skælbenet, og hos de fleste Slægter er kun en Del af Ledfladen for Underkæben dannet af dette Ledben, medens Resten udgøres af Skælbenet. I en enkelt Slægt *(Cynognathus)* er den bagerste Del af Dentale lige ved at tage Del i Ledforbindelsen sammen med Articulare. Det næste Skridt paa Vejen mod Pattedyret vil da være det, at Skælben og Ledben, som alt nævnt, danner Kraniets Ledflade, medens Dentale og Articulare tilsammen danner Underkæbens. Nu er det let at forestille sig, at de to mindre Knogler, Ledbenet foroven og Articulare forneden, skydes ud af Leddet, saa at dette alene kommer til at bestaa mellem Skælbenet og Dentale. Derved bliver Ledbenet, Articulare og tillige Angulare overflødige Smaaknogler, som af Mangel paa Brug maa degenerere og forsvinde. Hvorfor de alligevel ikke gør det, giver et andet Forhold hos Theriodonterne os et Fingerpeg om. I adskillige Slægter er nemlig den ydre Ende af Columella samfæstet med Ledbenet, saa der kan næppe have været nogen Extracolumella (Broom); Forholdet ligner slaaende den faste Forbindelse mellem Stigbøjlen og Ambolten hos Pattedyrene. Dette tyder paa, at Trommehindens Ophængning allerede har været ved at undergaa en Ændring, og dette Samfæst maa vi tænke os som en af Grundene til, at disse Smaaknogler har sluttet sig sammen for at danne en ny Ledning for Lydbølgerne ind til Labyrinten.

Af Fig. 142 vil det ses, hvorledes det bagerste Parti af Krybdyrunderkæben mere og mere forsvinder, saa at Dentale efterhaanden bliver den eneste dominerende; navnlig i 4 giver denne

Omformning hele Kraniet en ganske overordentlig Pattedyrlighed. De fire Hovedskaller danner ikke nogen Nedstamningsrække, men Broom mener, at 1 og 4 har staaet meget nær ved den Linje,

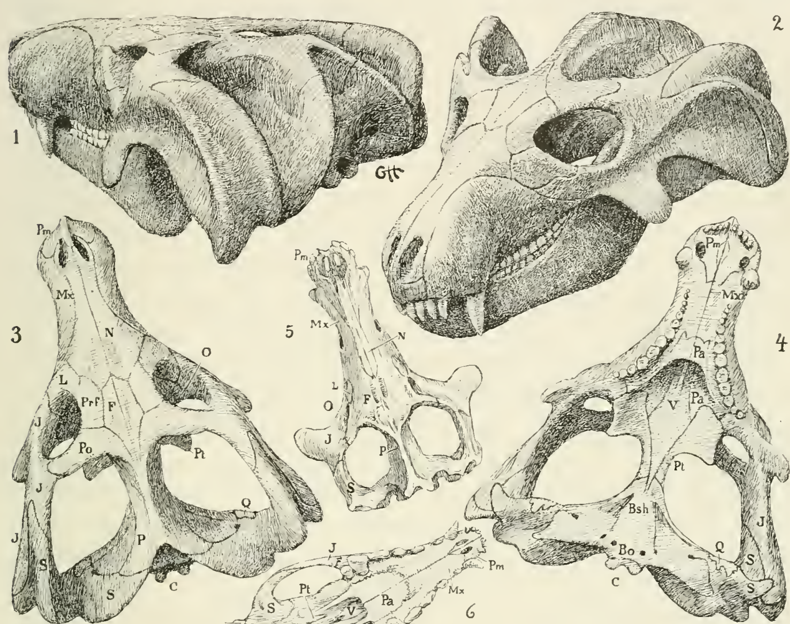


Fig. 143. 1, 2, 3 og 4 Hovedskal af *Gomphognathus minor* et Krybdyr fra Permtiden, set i forskellige Stillinger; tegnet efter plastisk Model formet efter Brooms Tegninger af dette Kranium. 5 Hovedskal set ovenfra af *Elotherium crassum*, et svineagtigt Pattedyr fra Tertiærtidens Oligocæn, efter Marsh, 6 Ganepartiet af en Hund *(Canis fam.)* O Øjehule *(orbita)*, Bogstaverne ellers som i Fig. 141.

der førte til Pattedyret. Om denne Udvikling er gaaet hurtigt eller langsomt for sig, er det naturligvis umuligt at sige. Vi ser jo, navnlig fra Planterne, at den kan foregaa ret pludseligt, springvis (Mutationer); men ved smaa umærkelige Fremskridt af Ungen fremfor Forældrene gennem en meget lang Aarrække har vi ingen Vanskelighed ved at forestille os dens Forløb, og man maa antage, at Ændringen er sket engang i Permtiden.

Af saadanne løse Profiltegninger som i Fig. 142 faar man ikke nogen rigtig Forestilling om Kraniets Form hos disse interessante Krybdyr, og jeg har derfor i Fig. 143 forsøgt en anden Fremstillingsmaade, Broom har af *Gomphognathus minor* tegnet fire Rids af Kraniet: set i Profil, fra oven, fra neden og lige

bagfra. Dette har sat mig i Stand til at modellere dens Hovedskal, og efter denne Model er Fig. 143 udført. Vel synes Pattedyrligheden ikke saa fremtrædende som i Profilstillingen (Fig. 142), hvilket skyldes Hovedskallens betydelige Bredde bagtil og den meget ejendommelige Udbredning af Skælbenet *(squamosum)*. Men Lighederne er alligevel store og betydningsfulde. Et Træk, der tidligere betragtedes som særligt for Krybdyr og Fugle, nemlig den enkelte Nakkeledknude i Modsætning til de to Ledknuder hos Padder og Pattedyr, har man ved Bekendtskabet med Theriodonterne maattet ophøre med at tillægge videre Betydning. Som det vil ses af Fig. 143 besidder disse nemlig to Nakkeledknuder (C), og man har ved Sammenligning af theriodonte Krybdyrkranier fra forskellige Tidsperioder fundet ud, at denne dobbelte Nakkeledknude er en sekundær Dannelse, opstaaet af den enkelte ved en Deling gennem Midten. Dette bekræftes yderligere ved, at man hos nogle Pattedyrfostre har fundet Nakkeledknudens Anlæg enkelt og uparret (E. Fischer, E. Gaupp).

Naturligvis havde disse Krybdyr endnu en ganske lille Hjærne i Forhold til Nutidens Pattedyr, men tager vi et Pattedyrkranium selv fra saa sen en Jordperiode som Tertiærtiden (Fig. 143, 5), saa ser vi, at den Hjærne, der kan blive Plads til under Issebenene (P), aabenbart ogsaa her er meget lille. Det er jo et gennemgaaende Træk, at Hjærnen har udviklet sig temmelig sent; vi fandt en lille Hjærne ogsaa hos Kridttidens Fugle. Ved at sammenligne Kranierne 3 og 5 ses Overensstemmelserne let uden nærmere Paavisning.

En meget betydningsfuld Erhvervelse hos disse Theriodonter er det pattedyragtige Ganeparti (Fig. 143, 4). Som bekendt har Fugle og Krybdyr, med Undtagelse af Krokodiller og Skildpadder, ikke nogen egentlig Gane. Indaandingen er derfor hos disse i høj Grad afhængig af Næringsoptagelsen. Hver Gang et Fødeæmne passerer Mundhulen og af Tungen presses op mod dennes Loft, er Indaandingen og dermed Lugteævnen afbrudt. Ganen, den forbenede Skillevæg, som Pattedyrene har mellem Mund og Næsehule, gør derfor begge disse Hulheder langt mere fuldkomne, da baade Lugtesans og Aandedræt uhindret kan fungere under Tygningen. Hvormeget den benede Gane hos Theriodonterne ligner Pattedyrenes, vil man let se ved at sammenligne Fig. 143, 4 og 6; den dannes hos begge af de samme Knogler, og Beliggenheden af disse er ganske ensartet. Dens Udformning staar

derfor uden Tvivl i Forbindelse med Ændringen i Tandbygningen og den forbedrede Tygning gennem Underkæbens og Ørets Omformning. Hertil slutter sig Stillingen af deres mere fremadrettede Næsebor og den fuldkomnere Næseskillevæg, som har forøget deres Lugteævne, altsammen Træk, som fjærner dem fra de øvrige Krybdyr og Fugle og viser deres Vej mod Pattedyret.

Vi omtalte i Indledningen til andet Afsnit den saakaldte Korrelationslov, som angiver den lovmæssige, indbyrdes Sammenhæng mellem Organismens Dele. Theriodonternes Hovedskaller afgiver et ualmindelig smukt og lærerigt Eksempel paa denne Lov. Og samtidig med, at disse Dyr viser os en Krybdyrstamme, der slaar ind paa nye Veje og skiller sig stærkt ud fra Fuglelinjen, saa har de en særlig, rent personlig Interesse for os, fordi vi i dem maa se nære Slægtninge af vore egne Aner; — de angiver os det første betydningsfulde Skridt mod det fjærne Maal: *Homo sapiens.*

Hvor ejendommeligt, ja vidunderligt er ikke alt det, vi her har gennemgaaet! Jeg vilde ønske, jeg kunde bibringe Læseren noget af den Glæde og Begejstring, jeg selv har følt ved at fordybe mig deri. Vi ser i Fosterudviklingen af Pattedyrets Underkæbe og Øre de Træk vende tilbage, der bidrog til at udforme Pattedyret som saadant i den fjærne Permtid, for utalte Millioner af Aar siden. Det er for mig et Stykke Naturpoesi af den reneste Art. Thi ligesom Skovens Susen synes at hviske til os om svundne Tider, saaledes gaar der et Brus af vidunderlige Fortidsminder gennem Fosterlivet. Dunkle, hemmelighedsfulde Skrifttegn dukker op og forsvinder igen, idet de glimtvis lader os ane mærkelige Faser af Dyrelivets fjærne Urtidssaga. Men denne Fortidsdrøm naar slet ikke til Fosterets Bevidsthed; ogsaa vi har jo i vor Fostertilstand uden at ane det gentaget den samme Omformning, som Permtidens Krybdyr gennemgik. Ganske uvilkaarligt kommer man her til at mindes Goethe, hvis dybe Ord om Naturstudiet jeg har benyttet som Motto til denne Afhandling; han har gennem sit geniale Kunstnerblik følt Naturens inderste Harmonier, som næppe nogen før ham har formaaet det.

Efter denne lille Udflugt til Permtiden vender vi tilbage til Fosterets Hovedskal. Alene af den her omtalte Udvikling af Pattedyrenes Underkæbe og Øreknogler maa det være klart for enhver, at nogetsomhelst Slægtskab eller Afstamningsforhold mellem Fugle og Pattedyr findes ikke. Det er to Stammer, der har udviklet sig ganske selvstændigt, helt uafhængige af hinanden.

En nærmere Paavisning af Forskellighederne i de øvrige Knogler af deres Hovedskaller er derfor ikke nødvendig. Men ved Betragtning af Fig. 141 vil man let se, hvor ensartet Knoglerne endnu anlægges i Krybdyrets og Fuglens Hovedskal, uagtet der er en Afstand af mange Millioner Aars Udvikling imellem dem. Jeg skal blot særlig fremhæve den Væg, der danner Skillerummet (Sio) mellem Øjehulerne som karakteristisk for Krybdyr og Fugle; den findes ikke saaledes hos de andre Hvirveldyrklasser. Pattedyrets Hovedskal har fjærnet sig mere fra Krybdyrets end Fuglens har det; i Fuglens Kranium er bevaret langt flere Krybdyrtræk, og Fuglene staar uden Tvivl meget nærmere ved Krybdyrstammen end Pattedyrene. Dette fremgaar tydeligt af Udviklingen af deres Underkæbe og Øre.

Grundlaget for Hvirvelsøjlen dannes hos alle Hvirveldyr, baade i Foster- og i Stammeudviklingen, paa samme Maade. Det er en fast Cellestav, som kaldes Rygstrængen *(chorda dorsalis)*. Den ligger lige under Rygmarvs(Medullar)røret og over Aorta og Tarmrør. Fra de Hinder (Chordaskeden), som omgiver den, opstaar den Brusk- og Knoglemasse, der senere danner Akseskelettet (Kranium og Hvirvelsøjle). At den centrale Nervesnor, Rygmarven, hos Hvirveldyrene *(Chordata)* ligger midt i Dyrets Rygside, hvor den støttes af Chordaen, betegner en meget betydningsfuld Væsensforskel mellem disse og de hvirvelløse Dyr, hvis mediane Nervesnor ligger paa Dyrets Bugside. Antydning af en saadan Rygstræng besidder dog Sækdyrenes *(Tunicata)* Larver, og disse hvirvelløse Dyr bringer derved en Slags Forbindelse mellem Dyrerigets to Hovedafsnit. Det lavest staaende Rygradsdyr, Trævlemund *(Amphioxus lanceolatus)*, har intet andet Skelet end Rygstrængen, og denne Tilstandsform gentages i tidlige Fosterstadier hos højere Hvirveldyr.

Hos de fleste Fisk er Rygstrængen bevaret ogsaa i den voksne Tilstand, og den er da af de timeglasformede, tvehule Hvirvler indsnøret i Midten af hver Hvirvel og udvidet imellem dem, saa at den danner en Slags Perlesnor gennem Hvirvlerne. Den kan ogsaa være afbrudt i de indsnørede Partier, eller den kan, som hos Pansergedde *(Lepidosteus)*, være næsten helt svunden. Hos Paddernes Larver genfindes de perlesnoragtige Indsnøringer og Udvidninger af Rygstrængen; senere bliver deres Hvirvler i Regelen baghule (opisthokøle), idet de træder i Ledforbindelse med hinanden, og Chordaen forsvinder. De øvrige Hvirveldyr (Am-

nioter) stemmer overens i, at Rygstrængen hos dem, i Modsætning til Padder og Fisk, har mistet en stor Del af sin Betydning og er uden Værdi som Støtteorgan. Den bliver dog stadig anlagt hos deres Fostre, ganske paa samme Maade som hos de lavere Former, idet den danner en cylinderformet Stræng. Den bliver efterhaanden indsnøret af Hvirveldannelser og forsvinder tilsidst helt. Hos Pattedyrene svinder den tidligst, men bibeholdes noget længere hos Krybdyr og Fugle, og Rygstrængens Forhold frembyder meget store Ligheder hos disse to Klasser (Schauinsland).

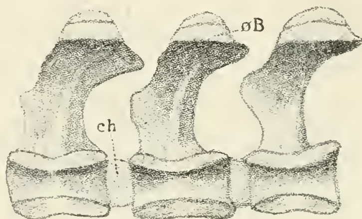


Fig. 144. Højre Side af tre i Midten halverede Hvirvler af et ottedages Hønsefoster efter Schauinsland. Hvirvellegemerne er paa dette Stadium udpræget tvehule (timeglasformede), og Rygstrængen *(Chorda dorsalis* ch) strækker sig som en fortløbende Snor gennem deres Midte; øB øvre Hvirvelbue gennemskaaret.

Ogsaa Udviklingen af Hvirvelsøjlen er hos Fuglene i det hele ganske som hos Krybdyrene, uagtet der hos disse sidste forefindes de forskelligste Hvirvelformer (for-, bag- og tvehule), medens Nutidsfuglene jo har Hvirvler med saddelformede Ledflader; Pengvinernes Ryghvirvler er dog baghule (opisthokøle). Imidlertid hørte vi tidligere, at Oldfuglen havde tvehule Hvirvler, og vi saa, hvorledes Hvirvlerne hos Tandtærnen *(Ichthyornis)* var ved at omdannes fra tvehule til saddelformede (se Fig. 13 og 40). Blandt Nutidskrybdyr har navnlig Gekkoerne *(Geckonidæ)* tvehule Hvirvler, og Chordaen bevares hos disse Øgler hele Livet igennem, men denne Hvirvelform findes hos talrige uddøde Krybdyr bl. a. hos Kæmpeøgler *(Dinosauria)* og Urkrokodiller *(Parasuchia)*. Det er da et meget betydningsfuldt Træk, at de tvehule Hvirvler optræder hos Fuglefostret, hvilket Fig. 144 med al ønskelig Tydelighed illustrerer.

Enhver kender vel en Pattedyrhvirvel med dens i Regelen plane Endeflader uden ægte Ledforbindelse med de tilstødende Hvirvler. Hvirvelsøjlens Bøjning beror her paa de elastiske Baandskiver, som ligger mellem Hvirvlerne. Ogsaa Krokodillerne besidder saadanne Baandskiver *(menisci)*, men der forekommer desuden ægte Led mellem Hvirvlerne, og ifølge deres Opstaaen under Fosterlivet kan de næppe heller paralleliseres med Pattedyrenes. Derimod findes mellem Fuglenes Halshvirvler,

foruden de saddelformede Ledflader, saadanne Baandskiver mellem Hvirvlerne, og de slutter sig derved nærmere til Krokodillers og Skildpadders (Schauinsland).

En stor Del af Fuglenes øvrige Hvirvler er kun under Fosterlivet adskilte fra hinanden, og i Lænderegionen vokser de i Regelen fuldstændigt sammen. Ligesom Krybdyret har Fuglefostret kun to Bækkenhvirvler, og det store Antal, som forefindes hos den voksne Fugl, skyldes Tilslutning fra de tilstødende Partier. Naar vi derfor forbavses over at finde 20—21 Halehvirvler hos Oldfuglen, saa maa vi lægge Mærke til, at den kun har 5—6 samfæstede Bækkenhvirvler *(os sacrum)*. Et stort Antal Halehvirvler, som er fuldstændig frie hos Fuglefostret, slutter sig nemlig senere til Bækkenet og danner en Del af Sakrum, medens andre i Halespidsen vokser sammen til Pygostylen (se Fig. 32). Hos Kridtlom *(Hesperornis)* og alle Strudsfugle ses endnu 12 frie Halehvirvler; Parker fandt hos Foster af Svane 13 frie Halehvirvler, og som et betegnende Træk maa desuden nævnes, at Rygstrængen *(chorda dorsalis)* i Fuglefostrets Hale anlægges for lang (Gadow), saa man kan alene deraf slutte, at det oprindelige Forhold maa have lignet Krybdyrenes; det samme siger jo Oldfuglens Hale os.

Ribbenene frembringes af Hvirvlerne, og deres Udvikling foregaar paa samme Maade hos de to Klasser. Baade Fugle og Krybdyr (undtagen Skildpadder) har, i Modsætning til Pattedyr, Halsribben. Alle Nutidsfugle, med Undtagelse af Skrigerne *(Palamedeidæ)*, har Krogtappe *(processus uncinatus)* paa deres Ribben; blandt Krybdyrene findes saadanne navnlig tydeligt udviklede hos Krokodiller og Hatteria *(Sphenodon)*. Vi har allerede i første Afsnit (S. 12) omtalt dette mærkelige Forhold og fremhævet Videnskabsmænds afvigende Udtalelser om Oldfuglens Ribben, som manglede disse Krogtappe, samt det vanskelige i Spørgsmaalets Løsning. Maaske kan Fosterudviklingen give os et Fingerpeg. — Hos Hatteria anlægges Krogtappene efter Schauinsland bruskede, men betydeligt senere end selve Ribbensbruskene, fra hvilke de ogsaa adskiller sig ved mindre Cellekærner. Krogtappen forbliver under hele Dyrets Liv adskilt fra Ribbenet og vokser aldrig sammen med dette; nogen egentlig Forbening indtræder heller ikke; den forkalker blot (Fig. 145). Det samme er Tilfældet med Krokodillernes Krogtappe. Hos Fuglene forholder disse Tappe sig derimod paa en noget anden Maade. Ligesom

hos Krybdyrene bliver de anlagt i Brusk og ret sent (hos Hønsefoster paa 12te Dag). Men senere forbener de og vokser i Regelen fuldstændigt sammen med selve Ribbenet. Undertiden kan dette Samfæst dog udeblive for enkelte Ribbens Vedkommende, og hos Kivien *(Apteryx)* indtræder det slet ikke. Hos Klippepengvinen *(Aptenodytes chrysocome)* og rimeligvis ogsaa hos de øvrige Pengviner vedbliver Krogtappene at være bruskede hele

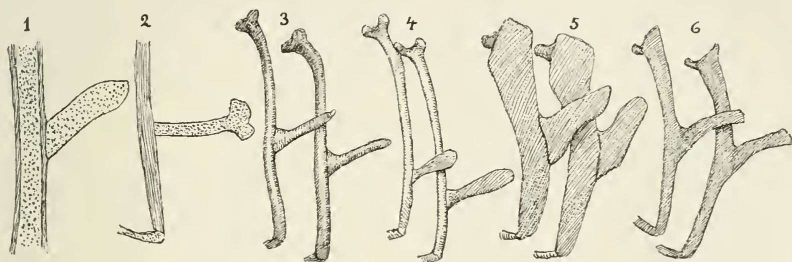


Fig. 145. 1 Længdesnit af et Ribbensstykke med Krogtap *(processus uncinatus)* af Hatteriafoster *(Sphenodon)*; Ribbenets Forbening er begyndt; den gennemskaarne Knogleskal ses; efter Schauinsland. 2 Ribbensstykke med brusket Krogtap af et næsten udklækket Lomviefoster *(Uria troile)* efter Parker; To Ribben med Krogtappe af 3 udvoksen Hatteria, 4 Kridtlom *(Hesperornis)*, 5 Kivi *(Apteryx)* og 6 Flamingo *(Phoenicopterus)*.

Livet igennem og har saaledes bevaret deres Krybdyrkarakter. Krogtappene paa Kridtlommens *(Hesperornis)* Ribben var forbenede, men ikke sammenvoksede med Ribbenet. Efter dette er det vel ikke meget vovet at antage, at Oldfuglens Ribben virkelig har været i Besiddelse af Krogtappe, men at disse var bruskede og derfor ikke bevarede i Skiferpladen. Der synes at være en Samklang mellem Fugle og Krybdyr ogsaa paa dette Omraade, men helt udelukket er det naturligvis ikke, at Krogtappenes Opstaaen beror paa Konvergens. Jeg skal dog her fremhæve de hule Knogler, som man paa Forhaand er mest tilbøjelig til at opfatte som Konvergens hos Fugle og Flyveøgler; vi saa imidlertid i andet Afsnit, at dette Træk bunder dybt i Krybdyrstammen, hvor Konvergens synes ganske udelukket. Desuden har jo, som tidligere nævnt, Urpadden *Eryops* Krogtappe paa sine Ribben, og da dette Dyr anses for at staa nær ved Krybdyrenes Udgangspunkt, synes deres Tilstedeværelse her at støtte den Mulighed, at Krogtappene er en Arv, der gaar meget langt tilbage.

Brystbenet er et Produkt af Ribbenene. Det ses af Fig. 146, at Udviklingen foregaar ganske ensartet hos Krybdyr og Fugle. Nogle Ribbensender smelter sammen og danner et bindevævsagtigt Baand eller en langagtig Plade paa hver Side af Midtlinjen. Disse to Plader nærmer sig efterhaanden til hinanden, indtil de støder sammen i Midten, hvorpaa de forener sig med hinanden til en Brystbensplade. Hos Krybdyr forbliver denne brusket hele Livet igennem; en fuldstændig Forbening indtræder ikke, kun en Aflejring af Kalksalte. Hos Fuglene, hvis Flyvebevægelse kræver stærke Muskeltilhæftninger, forbener den derimod fuldstændigt, og dette sker fra Forbeningscentrer i begge Sidehalvdele. Paa Grund af dette kan der hos Fugle opstaa den Uregelmæssighed, at Brystbenskølen er dobbelt, og uden denne Opstaaen af Brystbenet fra to Sidehalvdele vilde Luftrørets *(trachea)* mærkelige Lejring hos en Del Fugle være os ganske uforstaaelig. Enhver Ornitolog vèd naturligvis, at det meget lange Luftrør hos Tranen og adskillige Svaner *(Cygnus musicus, bewicki, buccinator* og *americanus)* maa slaa flere Bugter inde i Brystbenskølen for at faa Plads, saa jeg behøver blot at nævne det. Det er meget betegnende og betydningsfuldt, at Fuglenes Brystben, der i udviklet Tilstand ikke har den allerfjærneste Lighed med Krybdyrenes, dog i sin Fosterudvikling er ganske krybdyragtig.

I Fig. 146 ses paa flere af Smaabillederne Anlægget til en uparret Hudknogle (Dækknogle), der kaldes Episternum eller Interclaviculare. Den forbinder Nøglebenet med Brystbenet og findes hos adskillige uddøde og flere nulevende Krybdyr *(Lacertilia, Rhynchocephalia, Crocodilia),* mangler hos Skildpadder og Slanger, og tilsyneladende ogsaa hos Fugle. Dog er Tydningen af denne Knogle endnu meget usikker og Genstand for Meningsforskelligheder. Parker har hos Foster af Hoatsin *(Opisthocomus cristatus)* fundet et Interclaviculare, der er beliggende ganske som Krybdyrenes Episternum baade i Forhold til Nøglebenene og til Brystbenet (Fig. 146, 8 ic), idet det skyder sig ind mellem de to sammenstødende Nøgleben og støtter sig mod Brystbenets Midtlinje.

Anlægget til de øvrige Dele af Skulderbæltet, Nøgleben *(clavicula),* Ravnenæbsben *(coracoideum)* og Skulderblad *(scapula)* synes at være ens hos de to Klasser. Det har været nogen Tvivl underkastet, om Nøglebenet hos Fugle anlægges som Dæk-

knogle alene eller tillige med et brusket Forstadium. Lillie har med dette for Øje meget nøje undersøgt Anlægget hos Hønsefostret paa alle tvivlsomme Stadier og udtaler som sikkert, at Nøglebenene her anlægges som rene Dækknogler fra hudagtigt Grundlag. Det samme er Tilfældet hos Krybdyrene, hvor Forbeningen af Nøglebenene blandt Skulderbæltets Dele begynder først. Hos

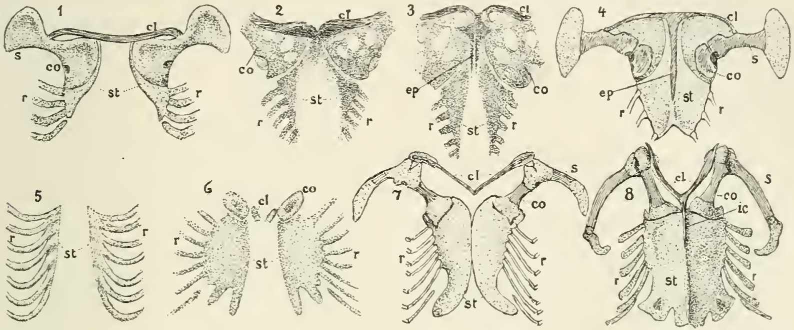


Fig. 146. Øverste Række viser forskellige Stadier af Brystbenets Udvikling hos Krybdyrfostre; 1 og 4 Hatteria *(Sphenodon)* efter Schauinsland, 2 og 3 Amerikansk Firben *(Cnemidophorus)* efter Gøtte, nederste Række det samme hos Fuglefostre: 5 og 6 Høne efter Lindsay, 7 Vibe *(Vanellus cristatus)* efter Parker, 8 Hoatsin *(Opisthocomus cristatus)* efter Parker, cl Nøgleben *(clavicula)*, co Ravnenæbsben *(coracoideum)*, sp Episternum, ic Interclaviculare, r Ribben, s Skulderblad *(scapula)*, st Brystben *(sternum)*.

Fuglene er Nøglebenet det Sted, hvor de første Forbeningscentrer findes, og Forbeningen sker fra begge Sider, indtil Knoglerne støder sammen i Midtlinjen. Hos den voksne Fugl synes som bekendt »Gaffelbenet« *(furcula)* at være en uparret Knogle. Hos Kridtlom *(Hesperornis)* fandtes to vel adskilte Nøgleben, som mødtes i Midtlinjen. Vi ser her, hvorledes Fosterudviklingen gentager Stammeudviklingen. — Ravnenæbsben og Skulderblad er Erstatningsknogler med et brusket Forstadium.

Forlemmet har en ganske særlig Interesse for vort Æmne, og vi har allerede i andet Afsnit ved Gentagelsen af Fig. 46 (mellem Fig. 79 og 80) set Fuglehaandens betydelige Overensstemmelse med Haanden hos de uddøde Krybdyr. Fosterundersøgelsernes Resultater blev dengang kun lige berørte, de syntes at være stridende mod det, som den sammenlignende Anatomi sagde os. Her maa vi fordybe os lidt mere i disse for om muligt at komme til et endeligt Resultat.

De fleste Forskere mener, at Lemmerne hos Krybdyr, Fugle og Pattedyr opstaar som Endepunkter af en svagt fremspringende Hudliste, der forløber langs Kroppens Sider. En saadan synes ogsaa undertiden ret tydelig paa Fostre; den svinder hurtigt igen midtpaa, og kun det forreste og bagerste Parti vokser ud til et kølleformet Lemmeanlæg, hvis opsvulmede Ende bliver mere og mere skiveformet, ganske ens i Haand og Fod. Hos Krybdyrene optræder dernæst paa Lemmeanlæget en Hudfortykkelse, der hæver sig til en Fold (Peter); i senere Stadier forsvinder den fuldstændigt igen. Den ses tydeligt paa Krokodillefostrets Forlem (F) i Fig. 130, 2. Fuglefostrets Lemmer viser en ganske lignende Fold, men den forsvinder hurtigere igen. Hos Pattedyrfostre er Hudfortykkelsen meget lidt fremtrædende, og der dannes ingen Fold; hos Padder findes den slet ikke. — Senere viser der sig Furer i Lemmeanlæggets skiveformede Endeparti, og de fem Finger- eller Taaanlæg bliver efterhaanden tydeligere. Samtidigt kan man ved gennemfaldende Lys se, at Skeletanlægget er begyndt. Er der hos det voksne Dyr udviklet mindre end fem Fingre, saa kan der i Fosteranlægget findes Antydninger af de manglende, og disse kan enten optræde ganske ensartet med de blivende, eller de viser sig senere og forsvinder hurtigt igen. Meget ofte ses dog aldeles ingen Antydning af de manglende Fingre. Det er ligesom et flygtende Minde om Fortiden.

Her er det dog nærmest Skeletanlæget til Haanden, der interesserer os, og jeg vil bede Læseren betragte Fig. 147, som gengiver, hvad Leighton har fundet hos Tærnen, *Sterna Wilsoni*. Billedunderskriften vil forklare de enkelte Stadier. Vi ser Skelettet anlægges som fire Straaler, der adskiller sig i Haandrod og Mellemhaand, hvorfra Fingeranlæggene vokser ud. En af Straalerne forsvinder næsten helt igen; Leighton kalder den femte; de tre andre benævner han anden, tredje og fjerde. Hvorfor netop dette? Lad os høre, hvad han siger. Efter at have nævnet de to Muligheder, at Fuglenes tre Fingre kan være 1, 2, 3 eller 2, 3, 4, fortsætter han, (The American Naturalist 1894 S. 770): »Jeg hælder stærkt til det andet Alternativ af følgende Grunde: For det første paa Grund af den Lov om Fingrenes Reduktion, som er forfægtet af Morse, efter hvem i andre Grupper første Finger forsvinder først og derpaa femte. Endvidere, naar en yderligere Reduktion finder Sted hos Fugle, og kun en enkelt Finger er tilbage, som hos Apteryx og Casuarerne, saa

har Reduktionen fundet Sted fra begge Sider af den tilbageblevne Finger, som i Overensstemmelse med min Benævnelse vilde være

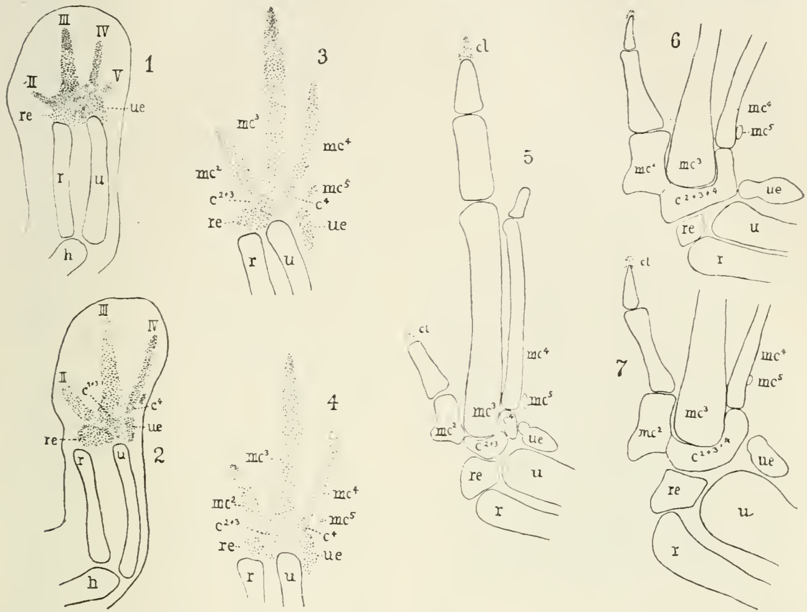


Fig. 147. Lidt mindsket Gengivelse efter Leightons Originaltegning af Vingens (Haandens) Udvikling hos Fosteret af *Sterna Wilsoni.* Betegnelserne er Leightons: c *carpalia* (Haandrod, cl Anlæg til Negl), h *humerus* (Overarm), mc *metacarpalia* (Mellemhaand), r *radius* (Spoleben), re *radiale* (et af de kropnære Haandrodsben), u *ulna* (Albuben), ue *ulnare* (et af de kropnære Haandrodsben), II—V Fingeranlæg. — 1 Viser Haanden før Bruskdannelsen, men dog med enkelte bruskede Dele. 2 Fem Anlæg til Haandrodsben ses nu, og fra Mellemhaandsanlæggene har femte udskilt sig. 3 Fingrene har begyndt at vise Fingerled, og Bøjningen af Haanden mod den ulnare Side har tvunget Ulnare ud af sin Stilling. 4 Radiale viser Tilbøjelighed til at skille sig i Radiale og Intermedium. 5, 6 og 7 Begyndende Forbening; Finger II og III ender med Negl.

tredje Finger. Dette forudsætter en symmetrisk Reduktion, det andet Synspunkt medfører, at det er I, III, IV og V, der forsvinder, et Forhold, der saa vidt jeg vèd er uden Parallel.« Han benytter dernæst Oldfuglen som Støtte for sin Fingersætning, idet han fortæller, at Hurst angiver, at Fjerenes Stilling er saaledes, at de ikke kan have været fæstede til de tilstedeværende Fingre, som hos almindelige Fugle, men at der maa ligge mindst én Finger begravet i Skiferpladen under Fjerene; og han fort-

sætter med lignende »Beviser«, idet han siger om Betegnelsen af Fingrene som I, II, III, at Hurst bemærker hertil, »at den er i intet Tilfælde, saa vidt som han vèd, støttet af noget Bevis.«

Det er noget af en Skuffelse at læse Leightons Artikel, thi i et saadant embryologisk Førstehaandsarbejde venter man naturligvis en klar og tydelig Bevisførelse hentet fra selve Præparaterne. I Stedet derfor faar man nogle taagede Paastande fra andre Forfattere, men ikke en Skygge af logisk Bevisførelse. Hvad han siger om Apteryx er endog en ren Svikmølle, idet han benytter sine egne vilkaarlige Fingertal i Forsætningen og deducerer derfra det ønskede Resultat. Det sidste Citat efter Hurst er tilstrækkelig imødegaaet ved, hvad der er fremført i andet Afsnit.

Som en vægtig Grund til at antage, at Leightons saakaldte anden Finger netop er første, skal jeg anføre Længden af Anlægget til de to første Mellemhaandsknogler i Leightons Tegning (mc_2 og mc_3 i 5); dette Forhold er jo i det hele meget karakteristisk for Fuglehaanden. Ved at sammenligne med Fig. 46 vil man se, at netop i de Krybdyrhænder, hvor Fingrenes Svind er begyndt, men hvor vi med Sikkerhed kender Fingertallet, dèr er ogsaa første Mellemhaandsknogle meget kort i Forhold til anden. Ja dette er endog fremtrædende hos *Greslyosaurus*, hvis første Finger er meget stærkt udviklet paa de andres Bekostning; selv her er første Mellemhaandsben ikke mere end halvt saa langt som andet. Haanden af *Ornitholestes* viser end mere slaaende det samme.

Efterat have gjort sig bekendt med Leightons »Bevisførelse«, forbavses man unægteligt ved at se, at den bekendte Anatom R. Wiedersheim uden at blinke har optaget to af hans Tegninger (5 og 7) i syvende Oplag af sin »Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere, Jena 1909«, og saaledes har godkendt Leightons ganske ubeviste Paastande.

Ogsaa Mehnerts omfangsrige Afhandling »Die Kainogenese« indeholder for største Delen almindelige Betragtninger over Fosterudvikling. Han har undersøgt Lemmernes Skeletanlæg hos Skildpadde og Struds og beskriver disse. For- og Baglemmets Skelet udvikles ganske ens hos firføddede Hvirveldyr. Anlægget begynder altid nærmest Kroppen (proksimalt) med Overarm eller Laarben og fortsættes derpaa udadtil (distalt). Forlemmets enkelte Skeletdele er ganske, som vi tidligere har set dem i Baglemmet, og ved at betragte Fig. 64 A vil man let kunne sætte sig ind deri.

Til Skinnebenet *(tibia)* svarer i Forlemmet Spolebenet *(radius)*, og til Lægbenet *(fibula)* svarer Albubenet *(ulna)*; Haandrodsknoglerne ligger ganske som Fodrodsknoglerne, blot hedder to af de kropnære her Radiale, i Stedet for Tibiale, og Ulnare, for Fibulare; de øvrige har de samme Betegnelser, som vi saa i Fig. 64 A. Tydningen af de enkelte Skeletdele hos Skildpadden frembyder naturligvis ingen Vanskeligheder, da fem Fingerstraaler samtidigt anlægges, og alle udvikles. Fuglevingen er jo langt sværere at tyde, og man skulde derfor vente, at Mehnert i Billeder vilde vise os et meget righoldigt Undersøgelsesmateriale paa forskellige Udviklingsstadier. Dette gør han imidlertid slet ikke; alt, hvad vi faar at se, er den som Fig. 148 gengivne Illustration. Denne svarer omtrent til Leightons Nr. 3 i Fig. 147, men de kropfjærne Haandrodsknogler repræsenteres i Strudsvingen af et samlet Bruskparti (Cpd). Billedet gengiver et Snit lagt paa langs gennem Haanden. Ulnare er her kun overfladisk truffen, siger Mehnert, den har i Virkeligheden omtrent samme Størrelse som Radiale; ligeledes gaar Snittet kun igennem en Del af den yderste Mellemhaandsbrusk (4), og Billedet er saaledes kun lidet instruktivt. Mehnert har ingen Vanskelighed ved at tyde Fingrene (Mellemhaandsbruskene). Med stor Sikkerhed betegner han dem 1, 2, 3 og 4, og han nærer ikke Tvivl om, at den mærkelige Udvækst (1) paa anden Mellemhaandsbrusk (2) er Anlæg til første Finger. Han nævner ikke engang, om han har iagttaget, at denne Udvækst svinder igen, men skriver blot (Schwalbe: Morphologische Arbeiten Bd. 7, 1897, S. 32): »Strudsvingens Ontogenese lærer, at den trefingrede Haand fremkommer af den femfingrede ved at første

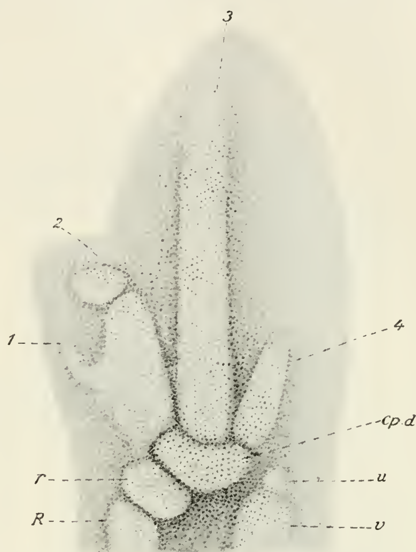


Fig. 148. Vinge af et 16 Dages Strudsefoster *(Struthio camelus)*. Direkte Gengivelse efter Mehnerts Original og med hans Bogstavbetegnelser: Cpd kropfjærne (distale) Haandrodsanlæg *(carpalia)*. R Spoleben *(radius)*, r *radiale*, V Albuben *(ulna)*, u *ulnare*. 1, 2, 3 og 4 Fingerstraaler (Mellemhaandsanlæg).

og femte Straale forsvinder igen. De blivende Fingre er altsaa 2, 3 og 4, og Vingens Hovedfinger er ikke, som hidtil antaget af de fleste Forfattere, anden, men tredje Straale«.

Denne lidet underbyggede Paastand af Mehnert virker ikke overbevisende. Nassonow har ogsaa undersøgt Strudsefosterets Vinge, men hverken denne Forfatters Afhandling eller Italieneren Norsas om Udviklingen af Fuglevingen findes paa vore Biblioteker. Vi maa derfor nøjes med at høre, hvad H. Braus i Hertwigs store »Handbuch der vergl. u. exp. Entwickelungslehre der Wirbeltiere« i tredje Binds anden Del S. 320 siger om den Paastand, at Fuglehaandens Fingre er anden, tredje og fjerde: »Dette Resultat vilde være et sikkert, hvis Tydningen af Metacarpalia [Mellemhaanden] var udenfor al Tvivl. Men den som Mt I [d. v. s. 1 i Fig. 148] betegnede Dannelse er snarere en Udvækst fra den første komplette Straale og muligvis ingen selvstændig Radius. Nassonow, som samtidig med og uafhængig af Mehnert undersøgte Strudsefosteret, betegner Fingrene som 1, 2 og 3, ganske vist uden nærmere at begrunde sin Mening. W. K. Parker er fra Hønsefostre og Zehnter fra Fostre af Sejlere kommet til det samme Resultat (1, 2 og 3 Finger). Derimod staar Leighton og E. Norsa paa samme Standpunkt som Mehnert (2, 3 og 4 Finger). Den egentlige Bevisførelse hos disse Forfattere hviler dog ikke paa den direkte Forfølgelse af de enkelte Straalers Skæbne, men paa Tydningen af Carpalbestanddele [Haandroden] og i Overvejelser af mere almindelig Art«.

De Resultater, som Fosterundersøgelsen af Fuglehaandens Fingeranlæg giver os, er altsaa endnu ret upaalidelige, og de formaar derfor ikke at ændre den Slutning, vi kom til i andet Afsnit ved Sammenligningen med Fortidskrybdyrenes Haand, nemlig at de tre Fingre i Fuglehaanden rimeligvis er første, anden og tredje, og at Haandens Udvikling saaledes ogsaa er ganske ensartet hos de to Klasser.

Af Fig. 147, 5 vil man se, at der paa første og anden Finger (Leightons anden og tredje) er angivet et Kloled (cl), hvilket gør det mest sandsynligt, at disse to Fingre er i Besiddelse af deres oprindelige Antal Led (se Fig. 46), og dette betegner dem netop som første og anden. Karakteristisk er det ogsaa, at tredje Finger (Leightons fjerde) mangler dette Kloled, thi den har jo mistet tre af sine Led. Leighton har naturligvis ikke bemærket noget af dette. Det maa dog anføres, at Parker hos en halvvoksen Struds

og hos en voksen Rhea har fundet en lille Negl paa tredje Finger, uagtet den kun synes at bestaa af tre Led. Forklaringen er dog her let at give; det er en Sammensmeltning af Fingerled i voksen Tilstand. Parker har hos Kasuaren *(Casuarius)* fundet nogle Led af anden Finger sammensmeltede indbyrdes og med

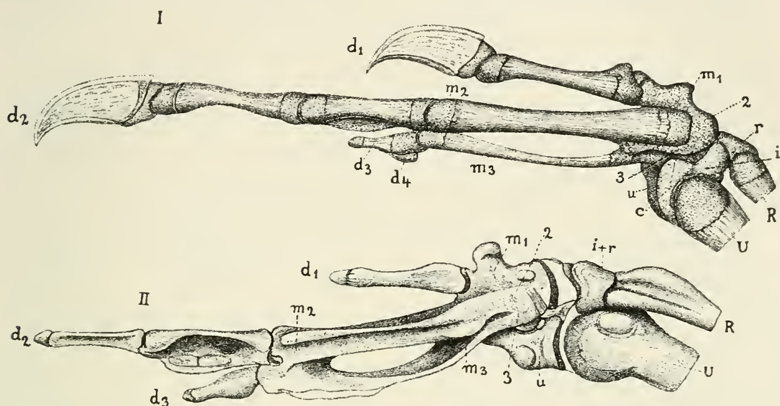


Fig. 149. I Haand af Hoatsinfoster *(Opisthocomus cristatus)*, II Haand af voksen Hoatsin, begge efter W. K. Parker. c *centrale*, d_1—d_4 første—fjerde Finger *(digiti)*, i *intermedium*, m_1, m_2, m_3 de tre Mellemhaandsben *(metacarpalia)*, R Spoleben *(radius)*, r *radiale*, U Albuben *(ulna)*, u *ulnare*. 2, 3 anden og tredje af de kropfjærne (distale) Haandrodsknogler. I c. 4 Gange forst., II nat. St.

Mellemhaandsbenet, medens hos dens Foster den anden, klobærende Finger bestaar af de tre typiske Fingerled.

Det smukkeste Eksempel paa klobærende Fingerled hos Fuglefostret træffer vi dog hos den sydamerikanske Hoatsin *(Opisthocomus cristatus)*. I Fig. 149 er ved Siden af Fosterets Haandskelet ogsaa stillet den voksne Fugls. Vi ser her et Forbilled paa den regressive (svindige) Udvikling, som blev omtalt i første Afsnit (S. 56). Springet fra Foster til voksen Fugl er næsten lige saa stort som fra Oldfugl til Nutidsfugl (Fig. 46 E og G); hos Fosteret er ganske vist tredje Finger allerede forkrøblet, men første og anden er lange og nærmer sig stærkt til Oldfuglens. Kloleddene er store og fremtrædende, og vi skal i fjerde Afsnit, hvor vi vender tilbage til denne ejendommelige Fugl, nærmere omtale Grunden til dette (se Fig. 161—165).

Ogsaa Fuglefostrets Haandrod viser stærkt mod Krybdyret. Der findes i alt Anlæg til syv Haandrodsknogler hos Hoatsin. Det er Radiale, Ulnare, Intermedium og Centrale og af den di-

stale Række første, anden og tredje, af hvilke dog første ikke har kunnet fremstilles i Fig. 149, da den ligger bagved, paa den indvendige Side af Haanden. De fleste af disse er hos den voksne Fugl smeltet sammen indbyrdes eller med Mellemhaanden.

Bækkenets Udvikling er meget interessant. Anlægget viser de samme tre Elementer hos Krybdyr, Fugle og Pattedyr, ordnede i den samme trestraalede Form (Fig. 150). Medens der angaaende Fuglefostrets Fingre herskede ret betydelige Meningsforskelligheder blandt Forskerne, saa er dette ikke Tilfældet overfor dets Bækken, idet alle Iagttagere har set, hvorledes Anlægget til Bæreknoglen *(pubis)* først er fremadrettet, men efterhaanden foretager en Drejning bagud. Dette vil tydeligt fremgaa af Smaabillederne i Fig. 150. I 1 peger Anlægget til Bæreknoglen fremad og nedad, og den Vinkel, som den danner med Sædebensanlægget, er ganske den samme som mellem de tilsvarende Anlæg i Krybdyrbækkenet (Fig. 150 E). Men medens Bæreknoglen hos Krybdyret vedbliver at være fremadrettet (Fig. 150 C, se ogsaa Fig. 91), drejer den sig hos Fuglefostret mere og mere bagud, indtil dens Stilling bliver næsten vandret (6). Naar vi betragter Fig. 56 og tænker os B, C og D i denne Figur indskudt imellem Fig. 150, 5 og 6, har vi hele Bæreknoglens Drejning for os, og vi ser, hvorledes Stammeudviklingen (Fylogenesen) passer ind i Kimudviklingen (Ontogenesen). Bæreknoglerne anlægges altsaa nøjagtigt ens hos Krybdyr og Fugle; de har saaledes samme Grundbygning hos begge, hvilket vil sige, at de er homologe, og da de tillige har samme Funktion, maa vi vel ogsaa betragte dem som analoge. Jeg skal yderligere gøre opmærksom paa, at det Hul *(foramen obturatorium)* i Bæreknoglen, som tjener til Gennemgang for Nervus obturatorius, i Fuglefostrets første Bækkenanlæg (Fig. 150, 1) ligger ganske, som vi ser det hos en Triasforbærer blandt Kæmpeøglerne (Fig. 77 A).

Mange Aar før disse Fosterundersøgelser foretoges, anstillede den amerikanske Prof. Marsh en Sammenligning mellem Bækkenet hos nogle Kæmpeøgler og Fuglebækkenet, og han kom til det Resultat, at den Fremragning paa dette sidste, der kaldes Processus pectinealis, maatte være homolog med Kæmpeøglernes egentlige Bæreknogle *(pubis)*, medens det Ben, som man hidtil havde benævnet saaledes, svarede til Kæmpeøglernes »Postpubis« (se Fig. 56 A). Ved Undersøgelserne af Bæreknoglens Udvikling hos Fuglefostret er denne Gisning af Prof. Marsh ikke alene bleven

fuldstændig gendreven, men disse Undersøgelser har tillige paavist, at denne Processus pectinealis endog aldeles ikke tilhører Bæreknoglen, men Hoftebenet *(ilium)*. Dette vil man kunne se alene ved at betragte et Kyllingebækken (Fig. 150, 6), hvor Sømmene mellem Knoglerne endnu er tydelige, og hvor derfor Udstrækningen af hvert af de tre Bækkenben let kan iagttages.

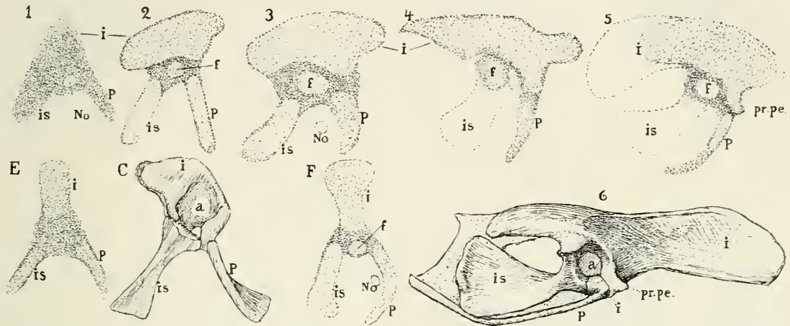


Fig. 150. 1—6 Udviklingen af Bækkenet *(os pelvis)* hos Fuglefostre: 1 Hornet Labbedykker *(Podicipes auritus)*, 2 og 3 Hættemaage *(Larus ridibundus)*, 4 og 5 Høne *(Gallus dom.)*, 6 Højre Bækkenhalvdel af Kylling *(Gallus dom.)*. C Bækken af Krokodilleunge *(Crocodilus sclerops)*, E Fosterbækken af Sumpskildpadde *(Emys lutaria)*, F Fosterbækken af Huskat *(Felis dom.)*. a Ledskaal *(acetabulum)*, f Ledhoved af Laarben *(femur)*, No *nervus obturatorius*, i Hofteben *(ilium)*, is Sædeben *(ischium)*, p Bæreknogle *(pubis)*, pr. pe. *processus pectinealis*. Hvor et Knogleanlæg kun er betegnet ved punkteret Omrids, angiver det, at dette ikke er truffet af Snittet. 1, 2, 3, E, C og F efter E. Mehnert, 4 efter A. Bunge, 5 efter Mehnert sammenholdt med A. Johnson.

Bæreknoglen (pubis) danner kun en Del af Hofteskaalens (a) nederste Flade, og dette Stykke peger endnu i den Retning, som Knoglen havde hos Fosteret, medens det slanke, stavformede Parti er rettet bagud. Processus pectinealis (pr. pe.) ses at tilhøre den Del af Hoftebenet, der danner Hofteskaalens forreste Flade. Fosterudviklingen viser med utvivlsom Sikkerhed det samme, idet denne Pr. pect. anlægges hos alle kølbrystede Fugle *(Carinatæ)* som en førbrusket Udvækst fra Hoftebenet *(ilium)*, hvorfra dens Bruskdannelse ligeledes sker (Fig. 150, 5). Endelig udgaar dens Forbening ogsaa fra Hoftebenet, og først senere træder den i Forbindelse med Bæreknoglen *(pubis)*. Den kan derfor ikke være homolog med Bagbærernes *(Postpubici)* Bæreknogle *(pubis)*. At Pr. pect. ogsaa hos Strudsfuglene *(Ratitæ)* tilhører Hoftebenet *(ilium)* ses ved en Sammenligning mellem

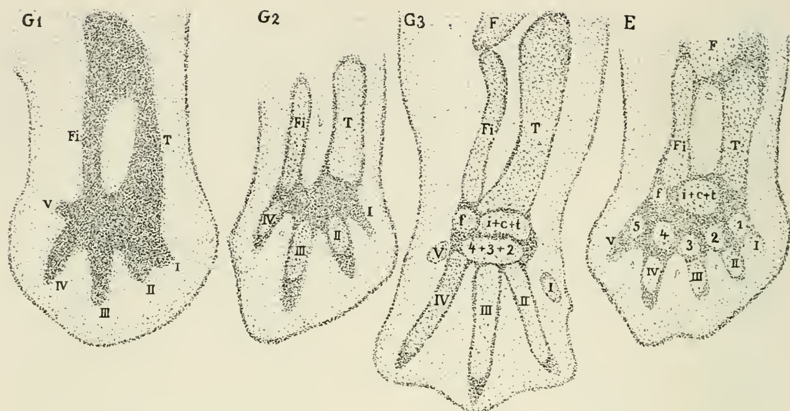


Fig. 151. G_1, G_2 og G_3 Længdesnit gennem højre Baglem af Hønsefoster paa forskellige Udviklingstrin. E samme af Sumpskildpaddefoster *(Emys lutaria)*. G_1 og G_3 efter A. Johnson, G_2 og E efter Mehnert. F Laarben *(femur)*, Fi Lægben *(fibula)*, T Skinneben *(tibia)*, c *centrale*, f *fibulare*, i *intermedium*, t *tibiale*, 1—5 de kropfjærne (distale) Fodrodsanlæg, I—V Anlæg til Mellemfodsben og Tæer.

Fig. 56 D og 150, 6; desuden lader deres Fosterudvikling os ikke i Tvivl om dens Oprindelse (H. Braus).

Hvis desuden Prof. Marsh havde Ret i sin Gisning, at Pr. pect. er Fuglenes egentlige Bæreknogle, saa maatte vi jo hos de ældste Fugle finde denne langt større end hos Nutidens. Men dette er paa ingen Maade Tilfældet, tværtimod. Hos Kridtlommen *(Hesperornis* Fig. 28) maa Marsh selv indrømme, at den er »not larger than in many recent birds« (Odontornithes S. 73). Om Tandtærnen *(Ichthyornis)* siger han: »The pubis has no distinct anterior process« (l. c. S. 163), og om Forholdet hos Apatornis (Fig. 56 C) tier han ganske; der findes nemlig slet ingen saadan Udvækst. Ogsaa Oldfuglen *(Archaeopteryx* Fig. 56 B) maatte jo have haft en enorm stor Pr. pect. Den Tavshed, som Marsh desuden bevarer angaaende de Følgeslutninger, man kan drage af dette, taler tydeligere end mange Ord. En enkelt Nutidsforfatter har forsøgt at puste Liv i Marsh's Postpubis-Fantasier, men Imødegaaelsen af dette er det bedre at opsætte til femte Afsnit.

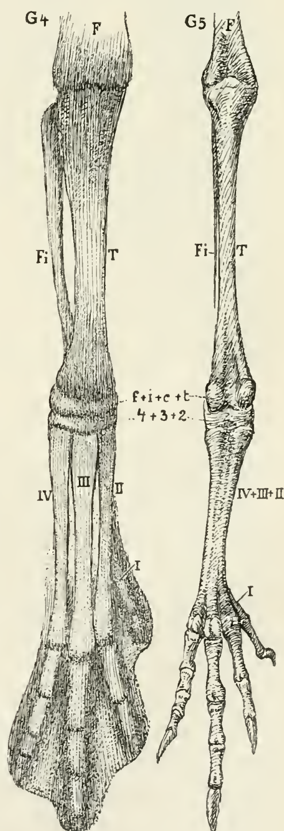
Baade Fuglefostrets Fodrod og Mellemfod (Fig. 64, E) er tidligere omtalt og saavel disse som Tæerne sammenlignet med Fortidskrybdyrenes (se ogsaa Fig. 60), hvorved vi fandt den skønneste Overensstemmelse mellem de to Klasser. Ved Betragtning af Fig. 151og 152 G_{1-5} bliver vi saa at sige Vidne til Baglemmets

Udvikling fra Krybdyr til Fugl, og selv om man var forberedt paa at finde noget lignende, saa virker det alligevel forbløffende at se de fem adskilte Mellemfodsanlæg (I—V), samt det kraftige Anslag til Lægbenet (Fi). Læg Mærke til, at fjerde Taastraale (IV) i G_1 er lige ved at være den længste, ligesom vi hyppigt ser det hos Krybdyrene (Fig. 131), og hos Oldfuglen fandt vi jo et vel udviklet Lægben, lige saa langt som Skinnebenet (Fig. 4, fi); — Fosterudviklingen gentager ogsaa her Stammeudviklingen. Ligheden mellem Fodrodsknoglernes Anlæg hos Fugl og Krybdyr ses ved Sammenligning mellem Fig. 151 G_3 og E, og hvorledes disse Knogler senere vokser sammen, dels med Skinneben, dels med Mellemfoden, er allerede omtalt i første Afsnit (S. 24) og i Teksten til Fig. 64, men det sker sent og er endnu ikke tilendebragt hos Kyllingen (G_5). Mellemfoden i G_4 er mere krybdyragtig end den tilsvarende hos Fuglemime (*Ornithomimus* Fig. 60 A), idet de tre Mellemfodsben endnu ikke har indtaget den indbyrdes Lejring, som er karakteristisk for Familien *Compsognathidæ* (Fig. 62) og Fuglene. Fosterbaglemmet G_4 indtager omtrent en Midtstilling mellem dem, vi ser i Fig. 64 C og Fig. 60 A.

Anlægget til Centralnervesystemet er i det væsentlige ganske ens hos Hvirveldyrfostre, og der er saaledes ikke nogen særlig Grund til at behandle det her. I næste Afsnit vil findes en Sammenligning mellem Hjærnerne i de forskellige Hvirveldyrklasser. — Det samme gælder Sanseorganer, Huddannelserne Skæl og Fjer, samt Aandedrætsorganerne, som vi allerede har berørt ved Omtalen af Flyveøglerne. Fjerde Afsnit vil give Oplysning om alt dette.

Et enkelt Forhold kan dog omtales

Fig. 152. G_4 Højre Baglem af Hønsefoster paa niende Rugedag (efter Gegenbaur). G_5 Baglem af halvvoksen Kylling, formindsket til lidt over 1/2 St., I—IV Mellemfodsben. Betegnelserne ellers som i Fig. 151.



allerede her. Vi saa af Fig. 129 h, hvorledes Rygmarvsrøret udviklede tre Hjærneblærer i sin forreste Ende. Inde i den bagerste af disse Hjærneblærer, altsaa den, der noget senere bliver til den forlængede Rygmarv *(medulla oblongata)*, udvikler der sig paa et ret tidligt Fosterstadium en Del fremtrædende Tværvolde, der deler dette Nerverørs Sidevægge i symmetriske Afsnit. De kaldes Neuromerer, og flere af dem staar i Forbindelse med visse Hjærnenervers Udspring. Det vil af Fig. 153 ses, hvilken paafaldende Overensstemmelse der er mellem de seks Neuromerer hos Krybdyr og Fugl.

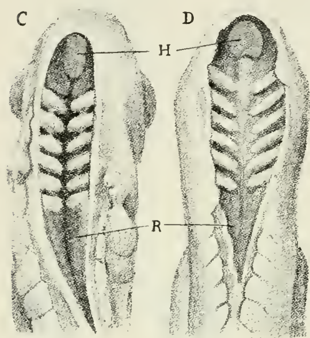


Fig. 153. Forreste Del af Foster, C af Suppeskildpadde *(Chelonia midas)*, D af Albatros *(Diomedea immutabilis)* begge eft. Schauinsland. Set fra Rygsiden; det tynde Dække af den bagerste Hjærneblære er fjærnet, saa at man ser de Neuromerer, der ligger mellem Mellemhjærnen (H) og Rygmarven (R).

Iøvrigt frembyder Sauropsidernes Fostre en forbavsende Ensartethed i Udviklingen af de allerfleste Organer. Ifølge Gøppert dannes deres Mund paa alle væsentlige Punkter ligesom Ormpaddernes *(Gymnophiones)*. Noget af dennes ydre Omformning giver Fig. 134 os en Forestilling om. Tungens Udvikling hos Fuglene forløber i det væsentlige som hos Firben *(Lacerta)*, siger Kallius. Skjoldbruskkirtlen *(glandula thyreoidea)* anlægges paa samme Maade hos begge; ogsaa i Udviklingen af Brisselen *(thymus)* er Forskellen mellem Krybdyr og Fugle ganske ubetydelig. Hos Fuglene foregaar den første Dannelse af Tarmkanalen paa lignende Maade som hos Krybdyrene (Maurer).

Anlægget til Fuglenes Lever slutter sig efter Arbejder af Hammar og Brouha direkte til Forholdet hos Firben *(Lacerta)*, om end dens videre Udvikling frembyder mere sammensatte Bygningsforhold. Ogsaa Udviklingen af Milten foregaar paa samme Maade hos de to Klasser, men denne Udvikling ligner ogsaa Pattedyrenes. Det samme gælder Nyrerne. Felix bemærker herom: »Amnioterne udvikler en Fornyre, en Urnyre og en blivende Nyre. Hos Krybdyr og Fugle er Urnyren i Virksomhed, hos Pattedyrene er det tvivlsomt, om den virker som Urinorgan.« Fornyren, som er det forreste Afsnit af Nyresystemet hos Hvirveldyr, er hos nogle Fisk blivende, hos de fleste Fisk og Padder

kun under Larvestadiet Organ for Urinudskillelse, men hos Amnioterne optræder Fornyren kun en ganske kort Tid under Fosterlivet, og dens Udvikling er som Følge deraf ganske ufuldstændig.

Om Hjærtets Udvikling siger Hochstetter: »Dannelsen af Fuglehjærtet viser paa mange Punkter en stor Lighed med Udviklingen af Krybdyrhjærtet. Dette gælder fremfor alt den Maade, hvorpaa Hjærtesækken i Begyndelsen krummer sig [Fig. 154 G_1 og L_1], og saaledes som dens enkelte Afdelinger lejrer sig mod hverandre. Ogsaa Uddannelsen af Forkamrene foregaar hos Fuglene paa lignende Maade som hos Krybdyrene, idet først den venstre og dernæst meget senere den højre Forkammerudbugtning udvikler sig.« Endvidere: »Hjærtets Indre viser hos unge Hønsefostre lignende Forhold som hos unge Firbenfostre.« Skillevæggen mellem Forkamrene »opstaar paa ganske lignende Maade som hos Firbenet.« Ogaa i Hjærtets Omgivelser er Dannelserne ensartede, idet Udviklingen af Skillevæggen mellem Hjærteposen og den øvrige Krophule forløber paa væsentlig overensstemmende Maade hos Firben- og Hønsefoster (Hochstetter). Om Blodkarsystemet gælder noget lignende: »De Omformninger, som Aortabuen er Genstand for, erindrer i mange Henseender om Forholdene hos Skildpadder og Krokodiller.«

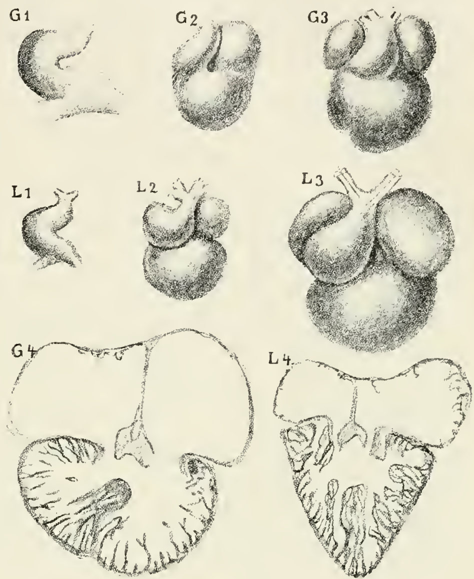


Fig. 154. Forskellige Udviklingstrin af Hjærtet hos Foster af Høne *(Gallus dom.)* G_{1-4}, og Æglæggende Firben *(Lacerta agilis)* L_{1-4}; eft. Greil og Hochstetter; G_4 og L_4 er set i Gennemsnit.

Mærkelige Ligheder frembyder den indre Halspulsaare *(arteria carotis interna)*. Hochstetter skriver derom: »Hos de fleste Fugle lægger begge de indre Halspulsaarer sig langs Hvirvelsøjlens Indside et Stykke tæt op mod hinanden, eller ogsaa smelter de sammen paa hele denne Strækning ligesom hos Krokodillerne

og danner saaledes en tvegrenet, uparret A. carotis subvertebralis; dette ses hos Rørdrum *(Botaurus stellaris)*, Dværghejre *(Ardetta minuta)* o. a. Den ene af disse to Grene kan svinde, hvad der hos Krokodillerne regelmæssigt er Tilfældet, og det kan da enten være den venstre, som hos Kivi *(Apteryx)*, Labbedykker *(Podicipes)* o. a., eller den højre som hos Kravetrappe *(Eupodotis)*«. Ogsaa Fuglenes Armpulsaare ligner i sit Anlæg Krybdyrenes; det samme er Tilfældet med væsentlige Dele af Venesystemet.

Tænder er rene Huddannelser og har ikke noget med det indre Skelet at gøre. Anlægget begynder i Regelen som smaa Tappe fra Mundens Slimhinde, senere sker der en Fortykkelse af Slimhinden i Dybden, hvorved der dannes den saakaldte Tandliste eller Emaljekim. Denne mødes med kuppelformede Fremragninger fra det mellemste Kimblad, som kaldes Tandpapiller, og som skyder op i Tandlisten nedefra. Disse Fremragninger bliver til Tandbenet (Dentin), medens Tandlisten leverer Tandens Emaljeovertræk. Saadanne Tandpapiller mener nogle Forskere at have fundet hos forskellige Fuglefostre, men dette benægtes bestemt af andre. At der imidlertid anlægges en Tandliste (Gardiner, Røse, Carlsson), kan der vel næppe være nogen Tvivl om, uagtet der er undersøgt altfor faa Fostre. Ved Betragtning af Fig. 155 vil man let se, at denne Tandliste findes lige indenfor Kæberanden, samt at dens Beliggenhed er ens hos Krybdyr og Fugl. Ogsaa hos de ganske tandløse Skildpadders Fostre har man fundet Anlæg til Tandlister. Det er for saa vidt mere mærkeligt, end at man har fundet saadanne hos Fuglefostret, idet de fossile Skildpadder allerede i Trias var tandløse, medens vi dog kender Tandfugle fra en forholdsvis saa sen Tid som Kridt. Skildpaddernes Forfædre har man hidtil ikke kendt det mindste til, men E. C. Case har for et Par Aar siden beskrevet et mærkeligt Krybdyr, *Diadectes phaseolinus,* som frembyder paafaldende Ligheder med Skildpadder, og som han mener staar meget nær ved disses Anerække. Dette Krybdyr er fra en saa fjærn Jordperiode som Perm og har Tænder, der ikke minder nær saa meget om Krybdyrtænder, som de ældste Fugles gjorde. Man skulde derfor snarest vente, at der endnu maatte kunne findes Tandpapiller hos enkelte Fuglefostre, som f. Eks. Hoatsin og Struds. Det i Fig. 155, 5 afbildede Tværsnit af en Underkæbe er af et næsten udklækket Strudsefoster, hvor Tandlisten aabenbart er stærkt i Svind; — tidligere Fosterstadier er ikke under-

søgt. I Fig. 155, 4 ser vi Højdepunktet af Tandlistens Udvikling hos Wilsons Tærne, derefter svinder den efterhaanden helt.

Læber er de fleste Krybdyr i Besiddelse af. Den udviklede Fugl har ingen paa Grund af Kæbernes Omdannelse til Næb. Det er da ganske betegnende, at Antydninger af disse er fundet

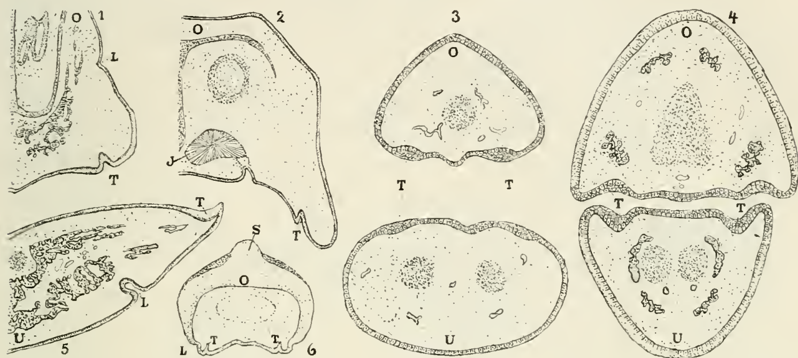


Fig. 155. Tværsnit gennem Fostrets Kæber af: 1 Suppeskildpadde *(Chelonia midas)*, 2 Krokodil, 3 og 4 Wilsons Tærne *(Sterna Wilsoni)*, 5 Struds *(Struthio camelus)*, 6 Høne *(Gallus dom.)*. 1, 3, 4 og 5 efter Røse, 2 efter Sluiter, 6 efter Gardiner. 1, 2 og 5 fremstiller kun en Del af Snittet gennem Kæben. J Anlæg til Jacobsons Organ. L Læbefure, O Overkæbe, S Skalbryder, T Tandliste, U Underkæbe.

hos deres Fostre (Gardiner, Røse Fig. 155, 5 og 6). Det samme gælder Skildpaddefostret (Fig. 155, 1).

Vi har endnu tilbage at omtale den Fremragning paa Overkæben, hvormed det udviklede Foster bryder Æggeskallen og derved fra Æggets snævre Fængsel slipper ud i den store Verden. Hos Øgler *(Lacertilia)* og Slanger *(Ophidia)* er den en ægte Dentintand (Fig. 156, 2) som sidder i Mellemkæben *(præmaxillare)*, hvorfra den rager vandret fremad mellem Kæberne. Sluiter har paavist, at denne »Ægtand« oprindelig var parret (altsaa én i hver Mellemkæbe) og den træffes endnu saaledes hos nogle Gekkoer (Fig. 156, 1) og hos Hugorm. Hos Fuglefostret findes naturligvis ikke noget tilsvarende. Men det har paa Spidsen af Overnæbbet en lille kegleformet Vorte, der er en Fortykkelse af Overhudens Hornlag, og benytter denne til at støde Hul paa Æggeskallen. En saadan »Skalbryder« findes ogsaa hos Krokodiller (Fig. 156, 4), Skildpadder og Hatteria (3). Den er ganske homolog og analog med Fuglenes, idet baade dens Opstaaen, Udvikling, Benyttelse og kemiske Sammensætning er ens hos de to

Klasser. Paa Grund af dens Haardhed og glinsende hvide Farve er man tilbøjelig til at tro, at den indeholder Kalksalte, men Røse har ved omhyggelig kemisk Analyse under Mikroskopet paavist, at Kalksalte absolut ikke findes i Skalbryderen. Sluiter, som ogsaa har analyseret den, mener det samme.

Skildpaddernes Skalbryder er et paa Snudespidsen siddende Horn med en temmelig bred Basis og en skarp Spids; hos Krokodiller er Anlægget ret hyppigt dobbelt, hvilket ses af Fig. 156, 6, men Meyer, som har undersøgt adskillige Fuglefostre, omtaler ogsaa hos enkelte af disse et dobbelt Anlæg. Det er muligvis en Atavisme. De spæde Fugleunger, jeg selv har undersøgt, havde alle en enkelt Skalbryder; kun hos Klyden (9) fandtes der fra den enkelte Spids to flade Udløbere bagtil. Andefuglene har Skalbryderen siddende paa Overnæbbets Negl (8), hos Rovfugle og Ugler (11) sidder den et Stykke fra Næbspidsen; iøvrigt er der ikke megen Variation i dens Form. — Hos Krybdyr med Ægtand findes ingen Skalbryder og omvendt, den ene udelukker den anden. De afkastes begge ret kort efter Udklækningen; enkelte Fugleunger kan dog beholde Skalbryderen henimod et Par Uger. Man har ment, at Ægtanden benyttedes til at skære Hul paa den pergamentagtige Æggeskal, medens Skalbryderen skulde faa Kalkskallen til at briste. Dette holder dog ikke Stik, thi der findes en haard Kalkskal paa Gekkoernes Æg, medens omvendt Havskildpaddernes er pergamentagtig. Om denne Skalbryders Opstaaen skyldes Slægtskabet mellem Krybdyr og Fugle, tror jeg, det vil være ganske umuligt at afgøre med nogenlunde Sikkerhed; den kan lige saa godt bero paa Konvergens, en ensartet Tilpasning gennem Formeringen ved Æg. Vi har i det foregaaende fundet saa mange og saa forbavsende indre Ligheder mellem Krybdyrs og Fugles Udvikling, at det næsten synes velgørende at træffe paa en lille Forskel, eller rettere blot en enkelt Usikkerhed i Slægtskabet.

Vi har flere Gange i det foregaaende set, ikke alene at der hos Fosteret anlægges Organer, som det voksne Dyr ikke er i Besiddelse af, men ogsaa at mange Organers Udvikling foregaar ligesom ad Omveje, der er temmelig langt fra den naturlige og retlinjede Udvikling, som man nærmest skulde vente at finde. Det har tillige været paafaldende, at der hos Fortidens uddøde Dyr ofte fandtes saadanne Organer i Brug og fuld Uddannelse,

som kun glimtvis kommer til Syne hos Nutidsdyrenes Fostre, og den underlig bagvendte Maade, som flere Organdele hos Fo-

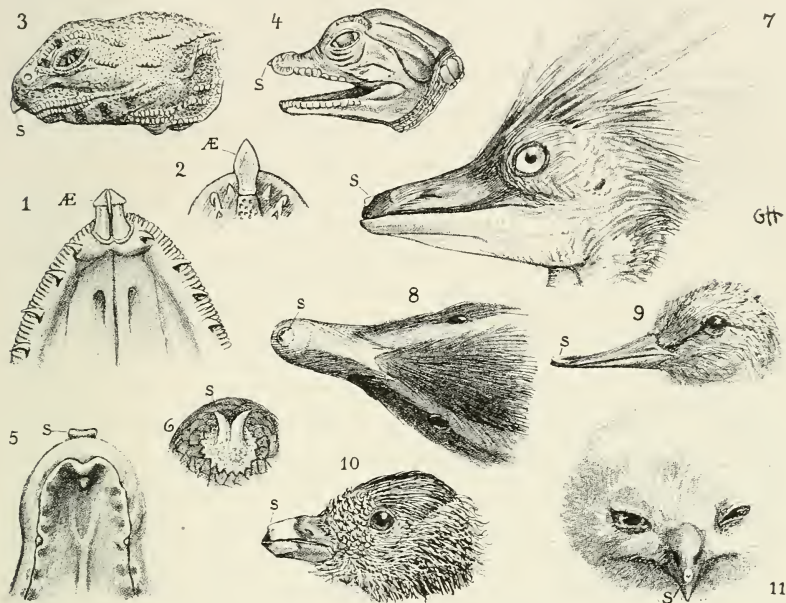


Fig. 156. 1 og 2 Ægtand hos Krybdyr, 3—11 Skalbryder hos Krybdyr og Fugle. 1 Gekko *(Gecko verticillatus)* lige før Udklækningen, Overkæbe set fra neden, efter Sluiter; 2 Levendefødende Firben *(Lacerta vivipara)*, Overkæbens forreste Rand, set fra neden, efter Leydig; 3 Hatteria *(Sphenodon punctatus)* lige før Udklækningen, efter Schauinsland; 4 Krokodil *(Crocodilus madag.)* c. 14 Dage før Udklækningen, efter Voeltzkow; 5 Overkæbespids af samme, set fra neden, omtrent en Maaned før Udklækningen, efter Voeltzkow; 6 Snudespids, set fra oven, af Listekrokodil *(Crocodilus porosus)*, efter Sluiter; 7 Hejre *(Ardea cinerea)*; 8 Ederfugl *(Somateria mollissima)*; 9 Klyde *(Recurvirostra avocetta)*; 10 Blishøne *(Fulica atra)*; 11 Sneugle *(Nyctea nivea)*. Alle Fuglehovederne er tegnet efter Eksemplarer i E. Lehn Schiolers Samling. Æ Ægtand, S Skalbryder.

strene udviklede sig paa, blev kun forstaaelig ved at ses i Belysning af Stammeudviklingen. Jo mere man desuden fordybede sig i de første Fosterstadier, desto tydeligere blev det, at Fostrene hos de højere Dyr gennemløb Formtilstande, som frembød en paafaldende Lighed med de blivende Skikkelser hos lavere-staaende Dyr.

Det laa da nær at se en lovmæssig Sammenhæng mellem Stammeudviklingen (Fylogenesen) og Kimudviklingen (Ontogenesen), og efterat flere Forskere allerede havde fremsat saadanne

Formodninger, formede Ernst Haeckel sin saakaldte »Biogenetiske Grundlov«, ifølge hvilken »Ontogenesen er en forkortet Gentagelse af Fylogenesen«, eller noget udførligere: »Den Række af Former, som den individuelle Organisme gennemløber under sin Udvikling fra Ægcelle til uddannet Tilstand, er en kort, sammentrængt Gentagelse af den lange Række af Former, som denne Organismes Forfædre eller dens Arts Stamformer har gennemløbet fra de ældste Tider indtil Nutiden«.

Haeckel er dog klar over, at denne Gentagelse paa ingen Maade er nøjagtig. »Den er noget udvisket«, siger han, »fordi der for det meste i den ontogenetiske Udviklingsrække mangler mangt og meget, som tidligere har eksisteret og virkelig har levet i den fylogenetiske Udviklingskæde«. »Hvis begge Rækkers Parallelisme var fuldstændig, og hvis denne store Grundlov om Aarsagssammenhængen mellem Ontogenesen og Fylogenesen i Ordets egentlige Betydning havde fuld og ubetinget Gyldighed, saa vilde vi blot ved Hjælp af Mikroskop og Kniv kunne fastslaa den Række af Former, som Menneskets befrugtede Æg gennemløber indtil sin fuldkomne Uddannelse; vi vilde derved med det samme have skaffet os et fuldstændigt Billed af den mærkværdige Formrække, som Menneskets dyriske Forfædre har gennemløbet lige fra Dyrelivets allerførste Begyndelse indtil Menneskets Optræden. Enhver Gentagelse af Stammehistorien gennem Kimudviklingen er imidlertid kun i sjældne Tilfælde fuldstændig og svarer kun sjældent til hele Alfabetets Bogstavrække. I de allerfleste Tilfælde derimod er dette Uddrag meget ufuldstændigt, paa mange Maader forandret, forstyrret eller forfalsket. Vi er derfor for det meste ikke i Stand til af Kimudviklingen i det enkelte at fastslaa alle de forskellige Formtilstande, som enhver Organismes Forfædre har gennemløbet; tværtimod støder vi paa mangeslags Huller i Udviklingen«.

Det ligger jo desuden i Sagens Natur, at ifølge Fosterets Stilling inde i et Æg (eller i Moderdyrets Kønsveje) er dets Livsbetingelser saare forskellige fra det fritlevende Dyrs; det er udrustet med særegne Fosterorganer, Blommesæk, ydre og indre Frugtslør (Serosa og Amnion) samt Aandeblære (Allantois), fordi dets Ernæring og Aandedræt foregaar paa en ganske særlig Maade. En direkte Gentagelse af Fylogenesen er alene derved udelukket. Det samme gælder Larvetilstanden, der jo ogsaa indbefattes under Ontogenesen. Man tænke blot paa Sommerfuglepuppen f. Eks.,

som er næsten ubevægelig og som ikke tager nogen Næring til sig. Et puppelignende Fortidsdyr er selvfølgelig utænkeligt.

Haeckel har derfor i Ontogenesen maattet gøre en Adskillelse mellem to forskellige Formtilstande, idet nogle kun er særlige Tilpasninger til Kimudviklingen (kainogenetiske), og fra disse kan ingen Slutninger drages med Hensyn til Stammeudviklingen, medens andre (palingenetiske) tillader saadanne.

Men selve Afgørelsen af, til hvilken af disse to saa modsatte Formtilstande en bestemt Organudvikling i Ontogenesen tilhører, er paa ingen Maade let. Thi blandt de første, de kainogenetiske, maa ogsaa henregnes Organer, hvis mere sammensatte Bygning kræver en meget tidligere Start under Kimudviklingen end andre, mere simpelt byggede. Saaledes har f. Eks. Hjærnens Størrelse været os paafaldende i flere af Fosterbillederne (Fig. 127, 130, 133, 136), men deraf kan naturligvis ikke drages den Slutning, at disse Dyrs Forfædre havde en meget stor Hjærne, tværtimod; vi vèd jo netop, at Fortidsdyrene gennemgaaende kun besad et meget lille Centralorgan. Nej, Fosterets store Hjærne viser blot, at denne hos Nutidsdyrene har naaet en saa høj Grad af Udvikling, at den maa anlægges meget tidligt i Fosterlivet for at kunne foreligge nogenlunde færdig ved Fødselen.

Det er derfor et ret upaalideligt Indtryk, vi ved nærmere Eftersyn modtager af den biogenetiske Grundlov. Den synes mest at bero paa Undtagelser, og naar saa er, da kan man virkelig ikke kalde den en Lov. Thi en Naturlov maa have ubetinget Gyldighed; den kan ikke være »meget ufuldstændig i de allerfleste Tilfælde«.

Haeckels Hovedfejl er da den, at han har ophøjet denne noget dunkle Erfaringssætning til at være en Naturlov. Hvis man imidlertid ikke betragter den som en saadan, men blot regner den for en begrænset Gentagelsesregel, da kan man meget godt benytte den; naturligvis med den nødvendige Forsigtighed og Kritik i hvert enkelt Tilfælde, thi Loven indeholder til trods for sin Mangelfuldhed en genial Kærne.

Den har ogsaa udøvet en betydelig Indflydelse paa den videnskabelige Forskning gennem en lang Aarrække, ikke alene paa Foster- og Formlære (Morfologi); men ogsaa ved Forstaaelsen af Darwins Udviklingslære har den været en værdifuld Støtte. Jeg tillægger den en ikke ringe Betydning for vort herværende Æmne, og jeg maa derfor gøre Læseren bekendt med den efter mange

Forskeres Mening ganske fældende Kritik, som Oscar Hertwig har gjort den til Genstand for.

Hertwig er en meget fremragende tysk Embryolog og maa siges som faa at være inde i den sammenlignende Embryologi og Anatomi. Han angriber den biogenetiske Grundlov af to Grunde, idet han siger: »For det første er det umuligt videnskabeligt at karakterisere de ontogenetiske Stadier som Gentagelse af Former, der er fulgt efter hinanden i Forfædrenes lange Række; for det andet kan man fra den ydre Lighed mellem embryonale Former og lavere Dyr ikke drage nogensomhelst Slutninger med Hensyn til en fælles Afstamning«.

Den første Indvending begrunder han nærmere ved at sige, at naar Lovens Tilhængere anser Ægcellen for at være en Slags Gentagelse af Urcellen, Livets første Begyndelsesstadium her paa Jorden, saa overser de ganske, at de i dette Tilfælde bruger Ordet Celle for to helt forskellige Dannelser. De karakteriserer Urcellen som noget overordentlig enkelt, »en strukturløs Protoplasmaklump« eller »levende Æggehvide«. »Men at et nulevende Dyrs Ægcelle aldeles ikke er noget saa enkelt, behøver egentlig næppe nogen Paavisning«, siger Hertwig. »I det befrugtede Fugleæg f. Eks. er jo alle de Betingelser forenede, som bevirker, at der af dette kort Tid efter vil fremgaa et Individ af en ganske bestemt Fugleart, med dens talløse specifike Ejendommeligheder, med dens sammensatte Organformer og Væv«. »Det er Anlægget til en bestemt Fugleart i Ægstadiet. Men som Anlæg til en bestemt Organismeart, maa Ægcellen allerede i Begyndelsen af Ontogenesen være i Besiddelse af en ganske bestemt, specifik Organisation«. Vort bevæbnede Øje er blot endnu ikke i Stand til at iagttage den. Mulig er dens Forskel fra andre Ægceller at søge i kemiske Aarsager. Men »de forskellige Plante- og Dyrearters befrugtede Ægceller er ligesaa forskellige fra hverandre og ligesaa godt Bærere af specifike Artsforskelligheder som de ved Slutningen af Ontogenesen helt udviklede Individer«. Vi kan da ikke sammenligne deres Ægceller med den strukturløse Urcelle, og »det samme gælder paa samme Vis om den hele Række af Udviklingsstadier, som fremgaar af Ægget. De kan lige saa lidt betegnes som Gentagelser af en Række uddøde Aneformer, som Ægcellen er en Gentagelse af Begyndelsesstadiet«.

Aneformerne er jo desuden færdig udviklede Individer, af hvilke den ene (Faderen) ikke er i Stand til direkte at omforme

sig til den anden (Sønnen) saaledes som de ontogenetiske Udviklingsstadier kan det. Hertwig mener derfor at Gentagelsen af Fylogenesen bør ombyttes med »Gentagelse af Former, der er lovmæssige for den organiske Udvikling, og som skrider frem fra det enklere til det mere sammensatte«.

Sin anden Indvending begrunder Hertwig paa følgende Maade. Han begynder med at sige, at Afstamningen af alle Organismer fra en fælles Ane (monofyletisk) synes ham ganske usandsynlig, idet der findes c. en Million forskellige Artsceller her paa Jorden. Det er derfor meget mere sandsynligt, at Afstamningen er sket fra et større Antal forskellige Urceller (polyfyletisk) under forskellige Jordperioder.

Denne Paastand synes at falde noget udenfor Spørgsmaalet, idet det ene lige saa lidt kan bevises som det andet. Alligevel benytter Hertwig dette Udgangspunkt til at sige, at de Slutninger, som man uddrager af Ligheder mellem Fostre af højere Dyr og de færdige Endeformer af lavere staaende Grupper, er ligesaa usandsynlige. »Det er ikke videnskabeligt tilstedeligt at slutte, at Pattedyrfostre, fordi de forbigaaende danner en Chorda [Rygstræng], derfor nedstammer fra Forfædre, som ligner Amphioxus [Trævlemund] eller Cyklostomer [Rundmunde]; eller at deres Aner maa søges i Fiskenes Klasse, fordi de i en Fosterperiode er udstyrede med Svælgspalter«. »At Chorda er en Art Akseskelet kan Pattedyrenes Kimhistorie ikke lære os, det udledes nærmest af den sammenlignende Anatomi og Udviklingshistorie. De lavere Hvirveldyrs Ontogeni siger os, at der hos Cyklostomer, Selachier [Hajer], Teleostier [Benfisk] og Ganoider ogsaa anlægges en Chorda, som efter dens Stilling og Udviklingsmaade svarer til Pattedyrenes, men som her efterhaanden udvikler sig til et virkeligt fungerende Støtteorgan. Og den sammenlignende Anatomi udvider vore Kundskaber endnu mere ved at eftervise, at hos lavere Hvirveldyr (Amphioxus, Cyklostomer) er Chordaen det blivende Akseskelet, og lægger os den Hypothese nær, at ogsaa i Pattedyrenes Anekæde har Chordaen engang været en virkelig fungerende Endeform og at Akseskelettets Udvikling har været afsluttet med denne Chorda, saaledes som det endnu er Tilfældet med Amphioxus og Cyklostomerne«. »Det samme lærer det andet Eksempel. Svælgspalterne er hos Pattedyrene i ingen Henseende Gællespalter, og ligesaalidt er de i deres Omgivelser udviklede Skeletdele og Kar Gællebuer og Gællekar, da Gæller al-

drig dannes derpaa, men det er Fosteranlæg, af hvike der senere fremkommer noget helt andet, det er embryonale Gennemgangsformer med helt andre Formaal. Ogsaa her er det den sammenlignende Anatomi og Udviklingslære, der har leveret Materialet til Hypothesen om Pattedyrenes Afstamning fra gælleaandende Forfædre«.

»At visse Formtilstande i de forskellige Dyrearters Udvikling vender tilbage med saa stor Bestandighed og paa principiel overensstemmende Maade ligger hovedsagelig deri, at de under alle Forhold er de nødvendige Forudsætninger, under hvilke de følgende højere Trin af Ontogenesen alene kan udvikle sig«. Prof. Keibel drager Konsekvensen af denne Kritik, idet han siger: »Jeg betoner her kun, at jeg vel i det Væsentlige kan erklære mig enig med O. Hertwigs Udtalelser om dette Spørgsmaal, men efter min Mening er dermed den biogenetiske Grundlov ophævet«.

Hertwig har utvivlsomt Ret i en Del af, hvad han siger, selv om man i høj Grad savner Beviser for de Paastande, han fremsætter. Hans Kritik gælder ogsaa nærmest »Gentagelsen« uden Hensyn til de Forbehold, som Haeckel selv har taget. Hertwig siger, at det er utilstedeligt at drage Slutninger af disse Gentagelser, men de to eneste Eksempler, han anfører, Chorda og Svælgspalterne, viser netop, at han kommer til ganske det samme Resultat som den biogenetiske Grundlov, nemlig at de har været fungerende Organer i Pattedyrenes Anekæde; men det er ikke tilladt at anvende en direkte Sammenligning mellem et periodisk Fosterorgan og et tilsvarende hos et Fortidsdyr, nej, man skal smukt benytte den sammenlignende Anatomi og Udviklingshistorie. Dette synes nærmest en Pudsighed, thi enhver vil sikkert gerne ogsaa benytte disse to Videnskabsfag for at faa et saa paalideligt Resultat som muligt.

Han paastaar desuden, at disse Gentagelser forekommer i Kimudviklingen, fordi de »under alle Forhold er de nødvendige og eneste Forudsætninger« for de følgende, samt at denne Udvikling »skrider frem fra det enklere til det mere sammensatte«. Ikke alene mangler enhver Skygge af Bevis for disse to meget vigtige Paastande, men det er endog let at modbevise dem.

Vi omtalte tidligere det vigtige Øjeblik i Fosterudviklingen, da denne fra blot at bestaa i en Celleforøgelse gik over til at blive en formdannende Virksomhed, idet der opstod en Kim-

skaal eller Gastrula (Fig. 121), der saaledes ligesom blev Udgangspunktet for den senere Formning af Fosteret. Man skulde derfor (med Hertwig) tro, at denne Gastrula var en ganske »nødvendig Forudsætning« for de senere Stadier. Men dette er ikke Tilfældet. Den mangler hos adskillige Polyper og Svampe. Her dannes »Urtarmen« paa en anden, nærmest modsat Maade, og derfra udvikles de senere Stadier. Kimskaalen er altsaa ikke en nødvendig Forudsætning for Udviklingen, den kan kun være nedarvet (Gentagelse af Fortidsformen). Men hvad der er nedarvet, kan atter ændres ved nye Tilpasninger eller helt forsvinde, og herved kan den afvigende Urtarmsdannelse hos nogle Polyper ogsaa forklares.

Nervesystemet og Sanseorganerne opstaar hos Hvirveldyrene, som vi har set, fra det ydre Kimblad (Ektoderm). Hos lavere Dyr findes de i den ydre Hud. Dette gør alene deres Opstaaen paa denne Maade forstaaelig. Fra Medullarvoldene dannes Rygmarvsrøret, der efterhaanden kommer til at ligge i Dybden, da andre Væv skyder sig imellem. Det er ganske udelukket, at der hos Fosteret endnu skulde findes de fysiologiske Betingelser, der kunde begrunde en saadan Opstaaen som den eneste mulige og nødvendige.

Blommesækken hos Pattedyrfostret kan umulig betegnes som en »nødvendig Forudsætning«. Thi dette Foster ernæres jo gennem en inderlig Forbindelse med Moderdyret, og Blommesækken bliver derved ganske overflødig. Den er, som tidligere nævnt, et Arvestykke, en Gentagelse fra Fortiden, da Pattedyrene endnu var æglæggende.

Naar Hertwig paastaar, at det ikke er tilstedeligt at se Svælgbuerne hos Amnioternes Fostre som en Gentagelse fra Fortiden, saa glemmer han helt at fortælle os, hvorfor det er »nødvendigt«, at der anlægges 10 Svælgbuer, 5 paa hver Side, naar Resultatet af hele dette Anlæg kun er et Tungeben og to smaa Øreknogler (det første Par Svælgbuer bliver jo nemlig i alle Tilfælde til Underkæbe Fig. 141, I). Det synes heller ikke at være en Udvikling, der »skrider frem fra det enklere til det mere sammensatte«. Og hvorfor gennembrydes nogle af Fordybningerne mellem Svælgbuerne til aabne Spalter (Gællespalter) og vokser sammen igen? Mon denne lille Overflødighed ogsaa skulde høre til de »nødvendige Forudsætninger«?

Hertwig siger desuden, at Svælgbuerne ikke er Gællebueanlæg,

fordi »Gæller aldrig dannes derpaa«, men »det er embryonale Gennemgangsformer med helt andre Formaal«. For at man kan faa den rette Forstaaelse af dette, skal jeg blot minde om Alpesalamanderens Fosterudvikling. Enhver vèd, at de fleste Salamandre lægger deres Æg i Vand, og at der af disse udvikles Larver med Gæller og Gælleaandedræt. Men den sorte Alpesalamander *(Salamandra atra)* føder levende Unger; dog aldrig mere end to, uagtet der til at begynde med findes 30—40 Æg i dens Æggestokke. Dens to Fostre udvikler sig nemlig paa Bekostning af de øvrige Ægs Blommemasse, der opsuges gennem Fostrenes meget stærkt udviklede Gæller. Ved Fødselen er Gællerne forsvundne, og Dyret aander nu ved Lunger. Her ser vi Svælgbuerne besat med virkelige Gæller; det er altsaa Gællebuer, uagtet disse Gæller aldrig benyttes til Aandedræt i Vand; — de har begyndt at skifte Funktion, ligesom selve Gællebuerne hos de højere Hvirveldyr. Med dette Eksempel kan vi oven i Købet gøre Kontraprøve. Alpesalamanderens nærmeste Slægtning er den gulplettede Landsalamander *(Salamandra maculosa)*, af hvis Æg der udvikler sig Larver med Gælleaandedræt i Vand. Kammerer har nu, ved at forhindre denne Salamander i at lægge sine Æg i Vand, faaet dens derved stærkt mindskede Antal af Fostre til at gennemgaa ganske den samme Udvikling som Alpesalamanderens.

Hos lavere Hvirveldyr anlægges Hovedskallen brusket; det samme finder vi hos de højere Hvirveldyrs Fostre, men dette, mener Hertwig, er ikke nogen Gentagelse, Brusk er blot en »nødvendig Forudsætning« for Bendannelse. Men det er paa ingen Maade Tilfældet. Benvæv opstaar ikke af Brusk. Brusken bliver lidt efter lidt opløst (resorberet), og fra den bindevævsagtige Bruskhinde (Perichondriet) vokser der Benvæv ind i Rummet, som tidligere indtoges af Brusk. Dette er, hvad vi forstaar ved Erstatningsknogler, men der findes jo tillige Dækknogler, der opstaar som Hudforbeninger, helt uden et brusket Forstadium. Anlægget af et Bruskkranium hos Fosteret er derfor ikke nogen »nødvendig Forudsætning« for Bendannelse; kun som Gentagelse fra Fortiden bliver det forstaaeligt.

Det gaar ikke bedre med Hertwigs anden Paastand om den lovmæssige Fosterudvikling, der »skrider frem fra det enklere til det mere sammensatte«. Hvorledes kan man sige, at Fuglefostrets kropfjærne Fodrodsknogler samt de tre vel adskilte Mellemfodsben er enklere (»einfacher«) end den enkelte Knogle, Fug-

lens Tarsometatarsus, som de alle smelter sammen til. Man kan med mere Ret paastaa, at Udviklingen her gaar fra det sammensatte til det enkelte. Og hvorfor er det »nødvendigt« at en 5—6 forskellige Knogleanlæg slutter sig sammen for at danne et enkelt Ben, naar der findes en Mængde andre Knogler, som ikke anlægges paa denne Maade? Hvorfor skal Pygostylen dannes af seks Hvirvelanlæg, hvorfor Sakrum sammensættes af mange?

Der findes adskillige snyltende Dyr, som i udviklet Tilstand kun bestaar af en Sæk tildels fyldt med Kønsceller, medens deres Larver er udrustede med Sanseorganer, Munddele, talrige Lemmer o. s. v. Hvorledes er det muligt at paastaa, at disse Dyrs Udvikling gaar fra det »enklere til det mere sammensatte«? — Hvorfor er det »nødvendigt«, at der hos Bardehvalernes Foster anlægges 42 Tænder i hver Kæbehalvdel, naar de forsvinder igen inden Fødselen og erstattes med Barder? Det synes ganske umuligt at forstaa dette uden som en Gentagelse fra Fortiden.

Ved Bedømmelsen af Spørgsmaalet, om visse Fortidsstadier gentages i Fosterudviklingen, tror jeg, at en Række gode Eksempler vil virke mere opklarende end Paastande og Overvejelser. Jeg har derfor under min Søgen efter andre Ting optegnet alle de Fosterejendommeligheder, der syntes mig egnede til at støtte den udviklingshistoriske Grundregel, som jeg hellere vil kalde den end biogenetisk Grundlov. Denne Samling af Eksempler gør ikke i nogen Henseende Fordring paa at være fuldstændig — den er tværtimod ret tilfældig, men dog langt fyldigere end i Haandbøgerne, hvor man som Regel kun ser de samme 3—4 Eksempler optræde, ligesom Tordenskjolds Soldater; her er samlet c. 50. For at lette Oversigten har jeg delt dem i fem Afsnit.

LAVERE DYR

Snylteformer (Parasiter) af Krebsdyr, som lever i Hud og Gæller af Fisk, er bleven uformelige, uleddede, sækagtige Dyr, med i det højeste Spor af Lemmer. Deres systematiske Stilling var længe miskendt af Forskerne, indtil deres Fosterudvikling viste, at der af deres Æg fremkommer karakteristiske Krebsdyrlarver. En Snylter *(Sacculina carcini)* hos en Strandkrabbe bestaar kun af en Sæk med rodagtige Udløbere, der trænger ind i Krabbens Krop, men dens Larvetilstand viser, at den tilhører en bestemt Gruppe *(Rhizocephalia)* af Rankefødder *(Cirripedia)*. — Med snyltende Muslinger forholder det sig paa samme Maade.

I Adelsberggrotten (Krain) lever en Rejeart, i hvis Øjne Hornhinde og Linse bestaar af uigennemsigtigt Væv. Dog har dens Foster vel uddannede, normale Øjne med Synsævne.

Fosterudviklingen viser os, at Leddyrenes Munddele er omdannede Fødder, idet de først er formede som Fødder, men i Løbet af Udviklingen omdannes til Munddele.

Fostre af Edderkopper og Insekter viser Anlæg til Lemmer paa alle eller paa de fleste Bagkropsled. Man har fundet Urinsekter, som ogsaa havde Bagkropslemmer.

Selv de i voksen Tilstand radialsymmetriske, for det meste femstraalede, Pighude *(Echinodermata)* har tvesidet symmetriske Larver ligesom Stammens ældste Former, de kambriske Amphorideer (v. Stromer).

Haarstjærnernes *(Comatula)* Larvestadium er stilket og fastsiddende paa Havbunden ligesom de uddøde Søliljer *(Pentacrinus)*, medens det udviklede Dyr kan krybe og svømme.

Dolkhalerne *(Limulidæ)* bestaar af tre Afsnit, et halvmaaneformet Skjold fortil, en udelt Bagkropsplade og en lang, tresidet Dolk bagud. Deres Larver mangler endnu Dolken, og Bagkroppen bestaar af ni Afsnit. De kommer derved paafaldende til at ligne visse Trilobiter fra Kambrium og Silur.

Sækdyrene *(Tunicata)* er sækformede Dyr, for det meste fastsiddende, med en Ind- og Udgangsaabning for Vandet. Deres Larver er fritsvømmende, forsynede med Hale, Rygstræng *(Chorda)* og et Nerverør liggende paa Rygsiden af denne ligesom hos Hvirveldyrfostre. De menes derfor at staa Hvirveldyrenes Stamme nær.

FISK OG PADDER

Larver af Flynder og andre Fladfisk har den almindelige tvesidet symmetriske Fiskeform med sidestillede Øjne (højre og venstre). Først senere vandrer det ene Øje om paa den samme Kropside som det andet.

Hos Hulepadden *(Proteus anguinus)*, i underjordiske Grotter i Krain, er Øjet som saadant ikke fungerende. Hornhinden er uigennemsigtig og Linsen erstattet med uigennemsigtigt Bindevæv. Fostret har normale Øjne med Synsævne.

Hos en af de fuldkommen lemmeløse Ormpadder *(Hypogeophis rostratus)* findes under Fosterlivet Anlæg til baade For- og Baglemmer (Fig. 157, 1), som igen forsvinder.

Udviklingen af Hvirvelsøjlen hos Halepadder viser tre Stadier,

først en Forbindelse af Hvirvellegemerne ved Udvidning af den mellemliggende Rygstræng, derpaa en Forbindelse ved Hjælp af Bruskmasse og tilsidst en leddet Forbindelse. Til disse tre Udviklingsstadier findes fuldkomne Paralleltilstande i Halepaddernes Stammeudvikling fra Urpadder til senere Former (Wiedersheim).

KRYBDYR

Der er fundet adskillige Eksemplarer af Hvaløgler *(Ichthyosaurus)* gennem Trias, Jura og Kridt med velbevarede Aftryk af

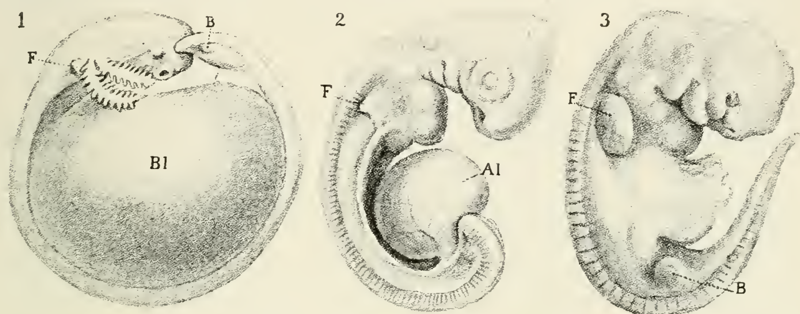


Fig. 157. Fostre af 1 Ormpadde *(Hypogeophis rostratus)* efter Brauer, 2 af Staalorm *(Anguis fragilis)* efter Nicolas og 3 af Hval *(Phocaena communis)* efter Guldberg. Al Aandeblære *(allantois)*, B Baglem, Bl Blommesæk, F Forlem. Eksempler paa Fosteranlæg til Lemmer. som det voksne Dyr ikke har.

deres ydre Form. De yngre (senere) Former havde en lodretstaaende Halefinne, i hvis nederste Flig Hvirvelsøjlen fortsatte sig under en ret skarp Vinkelbøjning. Hos de ældste Former er øverste Flig af Halefinnen endnu nærmest Rygfinne, og Hvirvelsøjlens Spids er omgivet af en Finnebræmme, men uden Knæk, altsaa rettet lige bagud; og der kan ses Overgange mellem disse to Yderpunkter. Tillige har man fundet Fostre og unge Dyr af de senere Hvaløgleformer, og disse viser Halefinnens nedre Flig rettet mere bagud end nedad, altsaa ganske som deres Forfædre i en tidligere Jordperiode havde det.

Fostre af Staalorm *(Anguis fragilis)* har tydelige Anlæg til ydre Forlemmer (Fig. 157, 2).

Isseøjet er langt stærkere udviklet hos Krybdyrenes Fostre end hos de voksne Dyr. Hos Foster af Hatteria *(Sphenodon)* udvikles en Synsnerve fra Hjærnens Epifyse, men den svinder atter (Schauinsland). Hos en Mængde Fortidskrybdyr var Isseøjet utvivlsomt fungerende.

Krokodillernes Fostre har Anlæg til Kløer paa alle Tæer, men nogle af dem udvikles ikke (Voeltzkow).

Det Jacobsonske Organ *(organon vomero-nasale)*, der mangler hos Krokodiller og Skildpadder, anlægges hos deres Fostre (Fig. 155, 2).

Hos Fostre af de ganske tandløse Skildpadder anlægges en Tandliste. Deres Aner var utvivlsomt tandbærende.

Hos den voksne Skildpadde indtager Skulderbælte og Bækken en abnorm Stilling, idet de ligger indenfor og under Ribbenene, som forløber langs Rygpanseret, men hos deres Fostre anlægges disse Knoglepartier ligesom hos andre Krybdyr.

FUGLE

Fuglefostrets Hvirvler gennemgaar et Stadium, hvor de er tvehule (Fig. 144). Oldfugl og Tandtærne havde tvehule Hvirvler.

Fuglefostret har til at begynde med (ligesom Krybdyrene) kun to Bækkenhvirvler sammenvoksede i Sakrum, senere træder flere til. Oldfuglen havde 5—6.

Pygostylen i Enden af Fuglens Hale viser sig hos Fosteret at bestaa af 6 adskilte Hvirvelanlæg. Fuglefostret har 12—13 frie Halehvirvler, Oldfuglen havde 20—21.

Brystbenet anlægges hos Fuglefostret i to Halvdele (Fig. 146) og findes saaledes hos Fortidskrybdyr i udviklet Tilstand.

Fuglenes Gaffelben *(furcula)*, der ser ud som en uparret Knogle, anlægges hos Fostret i to Sidehalvdele, ligesom Nøglebenene *(clavicula)* hos andre Dyr. Kridtlommen *(Hesperornis)* havde to vel adskilte Nøgleben (Marsh).

Der kan anlægges indtil syv Haandrodsknogler hos Fuglefostret, medens den voksne Fugl kun har to.

Fire vel adskilte Anlæg til Mellemhaand og Fingre kan findes hos Fuglefostret. Oldfuglen havde tre frie Fingre og tre adskilte Mellemhaandsknogler.

Hyppigt er hos Fuglefostret Antallet af Led i de tre Fingre 2-3-2, medens den voksne Fugl har 1-2-1. Oldfuglen havde 2-3-4.

Kløer paa Fuglefostrets Finger træffes meget ofte, enten paa første Finger alene eller baade paa første og anden (Fig. 149). Oldfuglen havde Kløer paa alle tre Fingre.

Hos Foster af Pengvin udvikles Forlemmets Skelet først mod en Fuglevinge. Der anlægges flere adskilte Haandrodsknogler, og første Mellemhaandsknogle, som senere helt vokser sammen med anden, ses tydeligt. Hos den voksne Fugl er alle Knogler

fladtrykte (hos Fostret runde i Tværsnit), stærke Sammenvoksninger er indtraadt, og Vingen er stiv i alle Led (Fig. 42). Der er fundet fossile Pengviner, hvis Vingeskelet nærmer sig til denne Fostervinge hos de nulevende.

Bæreknoglen *(pubis)* anlægges hos Fuglefostret fremadrettet (Fig. 150), hvilket findes hos Fortidskrybdyr i udviklet Tilstand.

Lægbenet *(fibula)* anlægges hos Fuglefostret lige saa langt som Skinnebenet *(tibia*, Fig. 151 og 152), et Forhold, der genfindes hos Oldfuglen (Fig. 4).

Fuglefostrets Fodrodsknogler er adskilte indbyrdes og fra Skinneben og Mellemfod (Fig. 64). Denne Lejring, saavel som den senere Omformning, genfindes hos Kæmpeøgler fra Trias og Kridt.

Mellemfodsknoglerne er hos Fostret tydeligt adskilte og selvstændige (Fig. 151 og 152) ligesom hos adskillige Fortidskrybdyr *(Compsognathidæ*, Fig. 60 og 62).

Fuglefoden anlægges hos Fostret 4—5 straalet. Hos Struds *(Struthio camelus)* ses Anlæg til 4 Tæer paa samme Tid. Dog standser Udviklingen af de to ret snart, og den udviklede Fod har kun 2 Tæer.

Hos Fuglefostret anlægges en Tandliste (Fig. 155) baade i Over- og Underkæbe. Fortidens Fugle havde Tænder i Kæberne.

Det Jacobsonske Organ *(organon vomero-nasale)*, som mangler hos Fugle, findes anlagt hos deres Fostre (F. Cohn), og dette Anlæg er ganske ensartet med Krybdyrenes.

Fuglenes Blindtarme *(coeca)* har en ret forskellig Udvikling, idet de hos nogle Fugle er meget lange *(Struthio camelus* 70 cm), hos andre kun korte eller mangler aldeles. Men Blindtarmsanlægget er hos Fuglefostret vel udviklet, selv om den voksne Fugl aldeles mangler Blindtarm (Krybdyrarv, Gadow).

PATTEDYR

Hos Foster af Næbdyr *(Ornithorhynchus)* anlægges i hver Kæbehalvdel to Kindtænder foroven og tre forneden, som i deres Form minder stærkt om Tandformer hos den ældste kendte Pattedyrgruppe *(Multituberculatæ)*. Disse forsvinder hos det voksne Dyr og erstattes med Horntænder.

»Hos Gumlerne *(Edentata)*« skriver Wiedersheim, »viser de under Ontogenesen endnu optrædende, tidligere eller senere til Resorption igen hjemfaldne Tænder, at disse Dyr nedstammer fra mere tandrige Forfædre«.

Fostre af Tandhvaler har udvendig tydelig Hals og relativt langt fortil beliggende Næsebor (Fig. 157, 3); de geologisk ældste Hvaler har længere Hals og længere fortil liggende Næsebor end de ungtertiære og Nutidshvalerne (v. Stromer).

Hos Fostre af Tandhvaler udvikles Næsemuslinger, som senere helt forsvinder. Hos de ældste fossile Hvaler fandtes vel udviklede Næsemuslinger og aabenbart ogsaa Lugtenerver, idet Hjærnens Lugtelabber er stærkt udviklede (v. Stromer).

Hvalernes Fostre har tydelige Baglemmer (Fig. 157, 3) udenpaa Legemet ligesom andre Pattedyrfostre. Den sammenlignende Anatomi siger os, at Hvalerne maa nedstamme fra Landpattedyr; muligvis er de nærmest beslægtede med Rovdyr.

Hos Bardehvalerne optræder Barderne meget sent i Fosterstadiet, og forud for dem findes Tanddannelser (der kan træffes 42 Tænder i hver Underkæbehalvdel), men disse gennembryder aldrig Tandkødet og opløses atter fuldstændigt inden Fødselen.

Sælernes Foster er beklædt med et tykt Lag Uldhaar, som svinder, inden Ungen gaar i Vandet; hos vor alm. Sæl *(Phoca vitulina)* fældes Uldhaarene i Regelen allerede inden Fødselen.

Hos Søkøerne *(Sirenia)* findes en Reduktion af Tænderne i forskellig Grad hos de tre Slægter fra nærværende Jordperiode. Den nu uddøde, højnordiske Søko *(Rhytina gigas)* var ganske tandløs. Den voksne Manat *(Manatus)* har kun Kindtænder, men hos dens Foster er desuden fundet 3 Fortænder og 1 Hjørnetand i hver Kæbeside (Kükenthal). *Prorastomus*, en Søko fra Tertiærtidens Eocæn havde 3 Fortænder og 1 Hjørnetand i hver Kæbeside.

Alle Hovdyr mangler første Taa og første Finger. Hos deres Fostre findes Anlæg til fem Fingerstraaler. De ældste Pattedyr var alle femtaaede og femfingrede, hos tertiære Hovdyr er endnu første Mellemhaandsknogle bevaret (Fig. 45). Hos Drøvtyggerne er tredje og fjerde Mellemfods- og Mellemhaandsknogle samfæstede til et enkelt Ben, men anlægges fuldstændig adskilte hos deres Fostre og genfindes saaledes hos Drøvtyggernes Forfædre i Tertiærtidens Eocæn. Hestefamilien har kun bevaret tredje Taa (Finger), se Billedet yderst tilhøjre i Fig. 45 og Fig. 81. Efter Ewart besidder et Hestefoster vel udviklede andet og fjerde Mellemhaandsben, der ender med Antydninger af Fingerled. Dets Albu- og Spoleben ligner slaaende de samme Knogler hos *Mesohippus* fra Miocæn. I et endnu yngre Hestefoster er Albubenet *(ulna)* fuldstændigt og forholdsvis lige saa langt som

hos *Orohippus*. Kun c. en Tredjedel af Albubenet er bevaret hos den voksne Hest (Fig. 81 u).

Drøvtyggerne har ingen Fortænder i Overmunden, men Fostret har Anlæg dertil, kun bryder de ikke igennem. Hos fossile Drøvtyggere findes disse Fortænder i Overmunden.

Hos Mennesker og Aber bliver Øjnene hos Fostret først anlagte paa Hovedets Sider (lateralt) og vandrer efterhaanden fortil. De har altsaa til at begynde med den for andre Pattedyr karakteristiske Stilling.

Hos et 40 Dages Menneskefoster er Munden endnu meget bred og rækker næsten til Ørerne (Pattedyrtræk).

Menneskefostret har indtil 8de Maaned 6 Næsemuslinger paa hver Side, medens det voksne Menneske kun har tre.

Ligeledes har det mere udviklede Ganevalke end det voksne Menneske og ligner i saa Henseende andre Pattedyr.

Hos Menneskefostret anlægges en hel Række Mælkekirtler paa hver Side ligesom hos Pattedyrene, men de svinder igen, og ved Fødselen findes kun én Brystvorte paa hver Side.

Fra Begyndelsen af fjerde Maaned udvikler der sig over næsten hele Menneskefostrets Krop et Haarlag *(lanugo)*, der forsvinder fuldstændigt igen.

Keibel har paavist en typisk, vel udviklet Hale hos Menneskefostret, idet den besidder »Haletarm« (postanal Tarm), er synlig helt omkring *(cauda aperta)*, og har betydelig flere Hvirvelanlæg, end der udvikles.

Enhver Læser, der har gennemgaaet og opfattet de her anførte Eksempler, vil nu selv kunne dømme i Sagen og forhaabentlig være enig med mig i, at vi ikke kan forstaa disse ofte ret taabelige Omveje i Fosterudviklingen uden at se dem som Gentagelser af visse Fortidsstadier, som der dengang var meget god Mening i.

Vi maa da være berettiget til af de Fosterstadier, som ikke kan forklares paa anden Maade, at drage Slutninger med Hensyn til Stammeudviklingen.

Og ikke mindst herigennem vil man faa et Indtryk af den store Betydning, som Fordybelsen i Fosterudviklingens Hemmeligheder har for vor Opfattelse af hele Dyrelivets mærkelige Udvikling paa vor svævende Klode.

FJERDE AFSNIT

ANATOMISK-BIOLOGISK SAMMENLIGNING.

Indenfor Dyreverdenen findes der vel næppe to Klasser, som for en overfladisk Betragtning fjærner sig mere fra hinanden end Krybdyr og Fugle. Man tænke blot paa en Nattergal og en Skildpadde, eller paa Sekretæren, der afbøder den giftige Uræusslanges Bid med sine brusende Svingfjer. Der synes ikke at være nogen anden Lighed imellem dem, end at de begge er Hvirveldyr.

Enhver af Fuglens Bevægelser er præget af dens varmt pulserende Blod; dens Lidenskaber er hæftige, dens Følelser saa stærke, at de skaffer sig Udtryk i Sang. Dens Gang er oprejst, mægtige Vinger bærer den uden Anstrængelse op i de højeste Luftlag, og herfra kan den lynsnart styrte sig ned til Jorden, beskyttet mod de største Temperaturforskelle af sin varme Fjerklædning, medens dens Øjes uhyre Akkomodationsævne gør det lige let for den at opspore Byttet langt, langt borte fra og ganske nær ved.

Tænk saa paa Krybdyret ved Siden af. I selve Navnet ligger dets jordbundne Færd, trægt og langsomt kravler det afsted.. Kun Sol og Varme gør det livligere, i Kulden stivner enhver Bevægelse. Kroppen er skælklædt eller pansret, alle fire Ben berører Jorden. Forlemmet har ikke mindste Lighed med Fuglevingen; Kæberne er for det meste tandbærende.

Alt dette er imidlertid kun tilsyneladende og ret uvæsentlige Forskelle. Det Ydre ligesom maskerer de forbavsende og dybtgaaende Overensstemmelser, som Fosterudviklingen viste os, at der er imellem de to Klasser. Og det uagtet Nutidens Fugle og Krybdyr er Yderpunkter af to forskellige Stammeudviklinger, af hvilke enhver har gaaet sine egne Veje og er fjærnede fra hinanden ved en uhyre Tidsafstand.

Vi har i de tidligere Afsnit gennemgaaet Skelettets væsentligste Dele og navnlig sammenlignet dem i deres Oprindelse, der jo var overordentlig ensartet. Det er da kun nogle faa Enkeltheder, vi paa dette Omraade har tilbage at omtale.

Ingen Nutidsfugl har Bugribben, men vi saa i første Afsnit, at Oldfuglen var i Besiddelse af saadanne; blandt Nutidskrybdyr træffes de hos Hatteria og Krokodiller. De har intet

med selve Akseskelettet at gøre og dannes hos Fostret uden brusket Forstadium. Det vil altsaa sige, at det er Dækknogler med hudagtigt Grundlag, og de maa i Stammeudviklingen tænkes

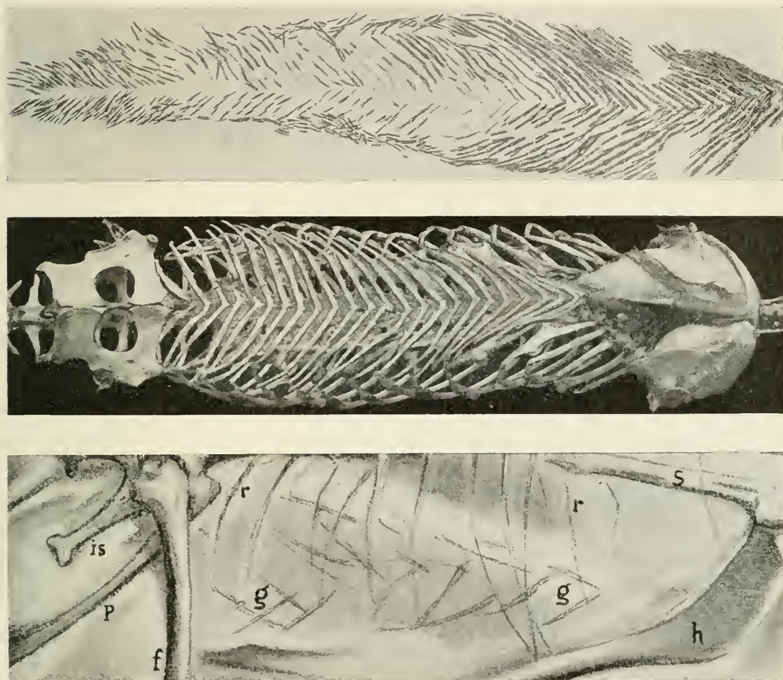


Fig. 158. Øverst Bugribben af *Kadaliosaurus priscus*, et Krybdyr fra Permtiden, tilhørende *Rhynchocephalia*, efter Credner. I Midten Bugribben af Hatteria *(Sphenodon punctatus)*; man ser Skelettet fra neden, tilvenstre Bækkenet, tilhøjre Brystben og Skulderbælte; efter Fotografi af Döderlein. Nederst en Del af Skiferpladen med Oldfuglens Skelet (se Fig. 2), f Laarben *(femur)*, g Bugribben *(gastralia)*, h Overarm *(humerus)*, is Sædeben *(ischium)*, p Bæreknogle *(pubis)*, r Ribben, s Skulderblad *(scapula)*; nat. St.

opstaaede af Urpaddernes *(Stegocephali)* Bugpanser. I Fig. 158 ser vi disse Bugribbens Stilling hos et Krybdyr *(Kadaliosaurus)* fra Permtiden; de mødes i Midtlinjen under en Vinkel paa ca. 67 ^{0} med Spidsen fremadrettet. I Berlinereksemplaret af Oldfuglens Skelet er en stor Del af Bugribbenene ganske tydeligt at se; de ligger aabenbart i deres naturlige Stilling, og kun enkelte af dem er en Smule forskudte. De mødes her, ligesom hos Krybdyret, i Midtlinjen under en Vinkel, hvis Spids er fremadrettet, og

maaler vi denne Vinkel, viser det sig endog, at den paa det allernærmeste er 67 ^{0}. En større Overensstemmelse kunde vi ikke godt vente at finde. — De fleste af Hatterias Bugribben (Fig. 158) danner en noget større Vinkel med hinanden, men Oldfuglen er jo i Tid ogsaa meget nærmere ved *Kadaliosaurus,* end Hatteria er det. Desuden er det muligt, at Vinklen har forandret sig noget paa det tørrede Skelet; men de øverste Bugribben lige bag Brystbenet viser dog en Vinkel, der ikke er langt fra 67 ^{0}.

Lad os et Øjeblik tænke os, at vi ikke kender noget til Skelettets Udvikling i Fuglehaanden, og lad os forsøge, om det er muligt fra den modsatte Side, fra den færdige Vinge at finde Træk, der peger hen mod Krybdyret.

Fuglens fjerklædte Vinge, et Vidunder af Tilpasning, er vel nok det Organ, der særpræger den allermest, og som synes formet i en eneste Støbning just til den Brug, som Fuglen gør deraf, — og kun til den. Vingens hvælvede Form, hele dens ydre Omrids, Fjerenes Anbringelse, deres Stivhed og Elasticitet er som skabt til at bære, løfte og bevæge Fuglekroppen fremad. Naar Fuglen ikke flyver, foldes Vingerne sammen og ligger ubenyttede tæt ind til Kroppen. Det kunde synes som lutter Taabelighed, hvis vi vilde stille det Spørgsmaal, om Fuglen ikke bruger sin Vinge til andet end Flyvning. Bruger vi da f. Eks. vort Øje til andet end til at se med? — nej, en Vinge er ligesaa ensidig formet som et Sanseorgan.

Ja, det er altsammen rigtigt nok! Men se engang Vingen af en And, en Sumphøne eller en Taarnfalk lidt nærmere efter, og man vil opdage, at der sidder en haard, spids Fremragning, ligesom Antydning af en Klo inde mellem Fjerene paa Vingens Forrand. Vi kan i Reglen tydeligt føle den, og den ses let, naar vi skyder Fjerene til Side; den sidder lige ved Roden af yderste Svingfjer paa Tommelen. Og jo flere Fugle og Fugleunger vi faar fat i til Undersøgelse, desto mere stiger vor Forbavselse, thi en saadan Vingeklo viser sig at være en meget udbredt Fremtoning i Fugleverdenen.

Det er hyppigst paa første Finger, at Kloen sidder, sjældnere træffes tillige en Klo paa anden. Dette er dog iagttaget hos flere Strudsfugle, Casuar, Emu og undertiden hos amerikansk Struds, samt hos Kivi *(Apteryx)*, der jo ikke har nogen første Finger. Det zoologiske Museum i Cambridge ejer Foster og Redeunger af

en Gaas *(Anser falklandicus)* og en Glente *(Milvus regalis)*, som ogsaa har Klo baade paa første og anden Finger. Af Fugle med Klo paa første Finger alene, nævner Gadow desuden Stokand *(Anas boscas)*, Bankivahøne *(Gallus bankiva)*, Aadselgrib *(Neophron)*, Gribbeørn *(Gypohierax)*, Taarnfalk *(Falco tinnunculus)* og Spurvehøg *(Accipiter nisus)*. Det er ogsaa iagttaget hos Sporegaas *(Plectopterus gambensis)*, Columbisk Hyrdefugl *(Chauna derbiana)*, Kongegrib *(Gypagus)*, Kalkungrib *(Cathartes aura)* og Fiskeørn *(Pandion haliaëtus)*. I Seebohms Samling i London findes et Eksemplar af Tornsanger *(Sylvia cinerea)* med en tydelig Tommelklo, og en almindelig Solsort, som var udrustet med en saadan, har man endog kaldt: *Merula dactyloptera*.

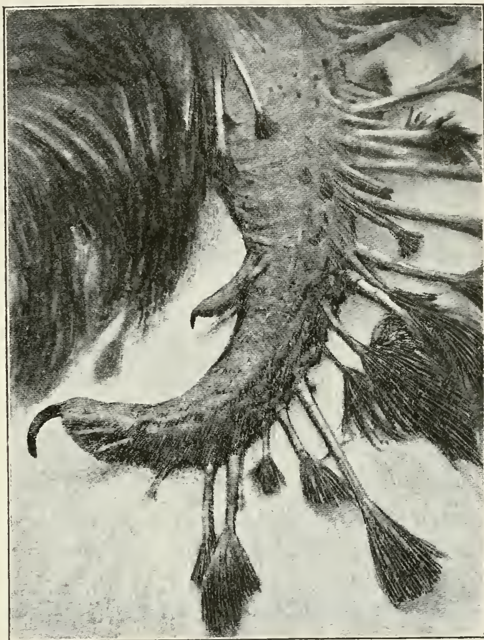


Fig. 159. Vinge af Afrikansk Struds (*Struthio camelus*) efter Fotografi af W. Beebe; se Teksten.

Til denne Liste, hovedsagelig fra Gadow, kunde føjes adskillige andre voksne Fugle, idet første Fingers Vingeklo ikke blot findes hos en enkelt Art *(Anas boscas)*, men i Regelen hos hele Familien, eller hele Ordenen *(Anseriformes)*. Den træffes baade hos Han og Hun og er f. Eks. meget tydelig hos Krikand *(Nettion crecca)*, Spidsand *(Dafila acuta)*, Skeand *(Spatula clypeata)* og Sædgaas *(Anser segetum)*, medens den hos Svaner ofte har Karakteren af en flad Negl. Hos forskellige Falke kan den ogsaa iagttages, men hvis man ønsker at se et særdeles tydeligt Eksempel paa Tommelklo, da kan jeg nævne vor almindelige Vandrikse *(Rallus aqvaticus)*, hvis Klo er af mørkebrun Farve, medens Længden kan variere noget hos forskellige Individer; dog har jeg maalt en, der var næsten 7 mm lang. Den ligger tæt indesluttet af

Fjerene og følger disses Retning, men Spidsen har en lille Krumning mod Vingens Indside.

Et andet smukt Eksempel paa Vingekløer hos en voksen Fugl viser Fig. 159. Fotografiet er taget i Abessinien af William Beebe efter en levende Struds, som skulde sendes bort, og som de Indfødte derfor havde plukket en stor Del af Fjerene af. Det lykkedes Beebe at stikke et Stykke hvidt Karton ind under den næsten nøgne Vinge og tage et Fotografi af denne (se ogsaa Fig. 109, 2).

Hos hveranden Redeunge, man træffer paa, kan man finde en saadan Tommelklo. Seth-Smith nævner Blaa Sultanshøne *(Porphyrio melanotus* Fig. 160 P), og jeg har selv set en Klo hos Unger af Lom og Labbedykker, hvor den dog gennemgaaende synes lidet fremtrædende, desuden hos Selning *(Calidris arenaria)*, Lille Præstekrave *(Ægialitis minor)*, Strandskade *(Hæmatopus ostreologus)*, hvor den er meget tydelig, samt hos Rørhøne *(Gallinula chloropus)*.

Adskillige Unger har Klo baade paa første og anden Finger. Som et lille Udvalg af danske Fugle, der dog er ret tilfældigt og vilkaarligt, skal jeg nævne: Havtærne *(Sterna macrura)*, hvor begge er tydelige, og Dværgtærne *(St. minuta)*, hvor anden er svag, Klyde *(Recurvirostra avocetta* Fig. 160 R), Stor Kobbersnæppe *(Limosa ægocephala)*, hvor begge ogsaa er tydelige, Tinksmed *(Totanus glareola)*, begge svage, Blishøne *(Fulica atra* Fig. 160 F) første tydelig, anden svag, Troldand *(Fuligula cristata)*, hvor det samme er Tilfældet og Atlingand *(Anas querquedula* Fig. 160 A). Om alle gælder det, at Kloen nærmest er farveløs og ofte halvt gennemskinnende, samt at dens Hulhed vender mod Vingens Indside.

Man maa virkelig med nogen Undren spørge, hvad et ensidigt Flyveredskab skal med Kløer. Strudsen flyver jo ganske vist ikke og kan muligvis benytte Vingekloen som »Kløpind«; men alle de andre Fugle har slet ingen Brug for deres.

Hvordan skal vi finde Løsningen paa denne Gaade? — En stor Del af mine Læsere har rimeligvis set de fortræffelige levende Billeder, som hjembragtes fra Scotts og fra Amundsens Sydpolsfærd. Man havde derigennem en udmærket Lejlighed til at iagttage, hvorledes Pengvinerne bevæger sig paa Isen. De løber helt godt i oprejst Stilling, men naar de falder under en for hurtig Flugt, benytter de de stive Vinger aldeles som et Par

Forben og løber saaledes paa alle fire hen over Isen. En højst paafaldende Bevægelsesmaade for en Fugl! — Enhver vèd, at Papegøjernes Fod næsten bruges som en Haand, og den egner sig derfor ikke særlig godt til at gaa paa. Sætter man en Papegøje paa Jorden og anbringer en lækker Bid i Nærheden, saa vralter Fuglen meget ubehændigt afsted for at naa den og snubler let. Den tager da Vingerne til Hjælp under Gangen og kommer saaledes ogsaa til at bevæge sig paa alle fire.

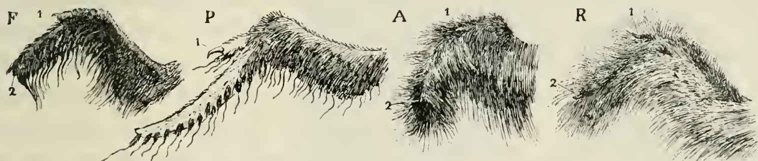


Fig. 160. Vinger af smaa Redeunger. A Atlingand *(Anas querquedula)*, F Blishøne *(Fulica atra)*, P Blaa Sultanshøne *(Porphyrio melanotus)* set fra Udsiden, efter Seth-Smith, R Klyde *(Recurvirostra avocetta)*. A, F og R set fra Indsiden og tegnet efter Eksemplarer i E. Lehn Schiølers Samling. 1 Kloen paa første Finger, 2 paa anden.

Alf. Newton har iagttaget Labbedykkerunger, som var meget drevne i at kravle om ved Reden, idet de støttede sig paa Vingerne, Gadow Unger af Dværghejre *(Ardetta minuta)*, Marshall beretter noget lignende om Musvaageunger og Lucas om Unger af Purpurvandhønen *(Porphyrio coerulescens)*. Ligeledes fortæller han om dens nære Slægtning i Florida *(Porphyriola)*, at dens Unger kan kravle op ad en lille Skraaning ved Hjælp af Vingerne, omtrent som en Flagermus kroger sig selv afsted. En kanadisk Gæsling *(Branta canadensis)* kan ogsaa bruge Vingerne, naar den kryber om ved Reden, en Dununge af Fiskeørn *(Pandion haliaëtus)* gør det samme (Beebe), og Sir Harry Johnston har i Liberia iagttaget Unger af Bananædere *(Musophagidæ)*, der tog Vingerne til Hjælp, naar de kravlede omkring.

Dog er alt dette Smaating i Sammenligning med de højst mærkelige Forhold, vi træffer hos den sydamerikanske Sigøjnerfugl eller Hoatsin *(Opisthocomus cristatus)*. Hvorledes den ser ud, vil Fig. 161 give en Forestilling om. Den danner en særlig Underorden af Hønsefugle, men ved sin Bygning nærmer den sig i flere Henseender til Sumphønsene *(Rallidæ)*, og den er fjærnere beslægtet med Gøgene *(Cuculidæ)* og Bananæderne *(Musophagidæ)*. Den er noget af en Oldsag blandt Nutidsfugle. Vi

har allerede af Fig. 149 set de forholdsvis mægtige Kløer, som Vingen hos dens Foster var udrustet med.

Efter J. J. Quelch bebor den de uigennemtrængelige Tykninger langs Floderne i British Guiana og bygger her sin af Grene og Kviste løst sammenføjede Rede, som er anbragt paa iøjnefaldende Steder i Toppen af Buske, der hænger ud over Vandet. Efter at have fortalt om Æggene fortsætter han: »Snart efter Udklækningen begynder Ungerne at kravle om ved Hjælp af Vinger og Ben, idet de stadig benytter de veludviklede Kløer paa første og anden Finger til at holde sig fast med. Hvis man trækker dem ud af Reden i Benene, klamrer de sig meget stærkt til Grenene baade med Næb og Vinger, og vælter man Reden nedefra, griber de straks fat i de nærmeste Genstande med Næb, Fødder og Vinger, idet de benytter Næbbet ikke alene for at naa overliggende Grene, men ogsaa for at kunne løfte sig højere op ved Hjælp af Vingekløerne. Naar de gamle Fugle drives fra Reden, ... kravler Ungerne straks ud af denne paa alle fire og skjuler sig hurtigt i det tætte Buskads bagved.« Selv ganske smaa Redeunger træffes langt borte fra Reden, idet de med stor Behændighed klatrer efter Forældrene for at blive madede. En mærkelig Færdighed i Svømning og Dykning iagttog Quelch hos en saadan Redeunge, der var faldet i Vandet: »Saasnart min Haand nærmede sig til den, dykkede den hurtigt ned i det mørke Vand, i hvilket det var umuligt at se den, og kom atter op i over en Alens Afstand. Paa Grund af dette undgik den lille Skabning alle mine Forsøg paa at gribe den«, idet den skjulte sig mellem de nedhængende Trægrene. — Det er ved Forsøg bleven godtgjort, at naar Ungerne svømmer under Vandet, saa benytter de ikke alene Benene, men ogsaa Vingerne. Fra Vandet klatrer Ungen ved Hjælp af Vingerne op paa en nedhængende Gren, men nærmer man sig atter, styrter den sig straks frivillig i Vandet igen og svømmer og dykker uforfærdet. Den gamle Fugl besidder ingen af disse Færdigheder, dens Flugt er langsom og kluntet, og den siges aldrig at sætte sig paa Jorden.

Man begriber let, at Vinger, der benyttes paa en saadan Maade, maa frembyde Ejendommeligheder, som ellers ikke findes hos Fugleunger. De er for det første af en betydelig Længde; særlig er Haanden lang i Forhold til Over- og Underarm. Desuden er første og anden Finger meget »fingerlignende«, idet deres Underflade er rund og fyldig, hvilket giver større Følsomhed og

fastere Gribeævne (Pycraft). Efter Brehm skal første Finger desuden kunne modføres anden ligesom vor Tommel; dette lyder dog noget usandsynligt og trænger vistnok til nærmere Bekræftelse.

For at give Læserne den mest paalidelige Billedfremstilling af de mærkelige Forhold, som denne sydamerikanske Fugl frembyder, har jeg anmodet Dr. R. W. Shufeldt i Washington om Hjælp; thi kun yderst faa Museer er i Besiddelse af Hoatsinunger. Med største Elskværdighed har han ydet denne, idet han formaaede Brooklyn Institute Museum til at udlaane Alkoholpræparater af en halv Snes Unger i forskellige Aldere. Disse har han selv fotograferet og sendt mig Fotografierne deraf. I Fig. 162, 163 og 165 vil man se delvise Gengivelser af nogle af disse. Jeg bringer herved Dr. Shufeldt og Brooklyn Institute Museum min hjærteligste Tak for Fremskaffelsen af dette virkelig enestaaende Illustrationsmateriale.

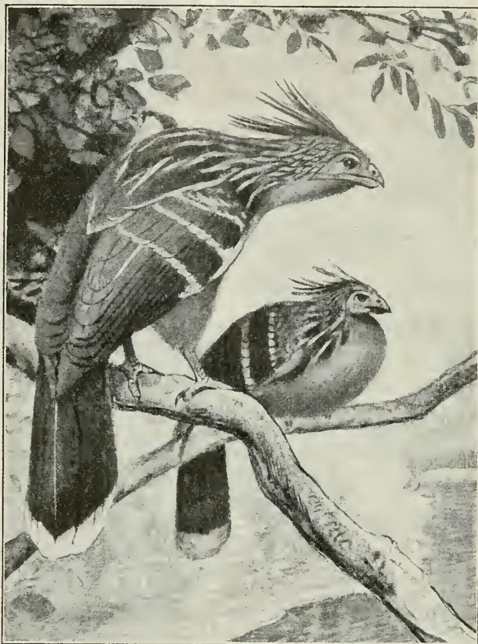


Fig.161. Hoatsin *(Opisthocomus cristatus)* eft. Brehm.

Fig. 162 viser en ret nylig udklækket Hoatsinunge; man ser endnu Skalbryderen paa Overnæbbet. Den har en sparsom Beklædning af fine Dun, men Haandsvingfjerene er allerede begyndt at vokse stærkt. Ved Betragtning af Vingen vil det let ses, at Haanden er betydelig længere end Underarmen, samt at Tommelen strækker sig ud over Jævnhøjde med Spidsen af tredje Finger og er forsynet med en stærk Klo. Den klobærende anden Finger rager frem over den Hudfold, hvori Haandsvingfjerene sidder, og denne Fingerspids er derved ligeledes fri og godt egnet til at gribe om Grene. Kløernes stærke Farvning (Pigmentering) tyder ogsaa paa Benyttelsen, og Hulningen vender mod Vingens Indside.

Hvor meget der er bevaret af oprindelige Træk i denne Ungevinge, faar vi en tydelig Forestilling om ved at sammenligne dens Skelet med Oldfuglens (Fig. 163). Den ganske paafaldende Overensstemmelse mellem Længdeforholdene i disse Vingers tre Knoglepartier er ikke nogen Tilfældighed. Haanden er hos begge meget længere end baade Over- og Underarm, og selve Forholdene i første og anden Finger er ens, kun er tredje Finger i Løbet af Aarenes Millioner forkrøblet hos Hoatsinungen; ligeledes er første Mellemhaandsben (mc. 1) forholdsvis kortere. Allerede i første Afsnit (S. 10 nederst) er Stillingen af Oldfuglens Vingekløer omtalt. Og uagtet de to Vinger i Fig. 163 ses fra forskellige Sider, vil det alligevel være tydeligt, at Kløernes Hulhed hos Oldfuglen, ligesom hos Hoatsin har været vendt mod Vingens Indside, den gunstigste og naturligste Stilling ved deres Benyttelse til Klatring. Da vi nu vèd, hvorledes Hoatsinungen benytter sine Vingekløer, bliver vor tidligere Formodning om deres Anvendelse hos Oldfuglen til Vished. Vi kan ikke mere nære nogen Tvivl om, at den har klatret om mellem Trægrenene ligesom Hoatsinungen.

Men denne Ungevinge frembyder endnu et ejendommeligt Forhold, som Pycraft har gjort opmærksom paa. Det er den uligeartede Vækst af Haandsvingfjerene, hvilket illustreres i Fig. 164 I, II og III samt i Fig. 165. Af II vil man se, at Fjerene nærmest Haandleddet vokser stærkere end de yderste (distale), dernæst fremkommer Svingfjerene paa Underarmen, og tilsidst Fingerspidsernes Fjer (III). Nr. 5 i Rækken er saaledes allerede en ret vel udviklet Fjer samtidig med, at 10 først er ved at bryde. Man forstaar dog let Grunden til, at det maa være saaledes. Thi hvis alle Haandsvingfjerene straks voksede lige meget, vilde de yderste hurtigt hindre Fingrene i at gribe fat om Grenen og saaledes gøre Forlemmet ubrugeligt som Klatreorgan. Først naar de indre (proksimale) Haandsvingfjer er bleven saa lange, at de danner en vifteformet Vingeflade (III) stor nok til at virke som Faldskærm, begynder de ydre Haandsvingfjer at gro og vokser hurtigt til. Paa samme Tid forlænges Armen stærkere end Haanden, saa at denne hos den voksne Fugl ender med at være kortere end Underarmen (Fig. 164, IV); Kløerne forsvinder og Tommelen bliver kortere end tredje Finger, der paa Billederne ses udfor 7de Haandsvingfjer. Anden Finger rager heller ikke mere udenfor Svingfjerenes Hudfold; Fuglen er bleven flyvende i Stedet for klatrende. Fig. 165 viser Fotografier af denne interessante



Fig. 162. A Redeunge af Hoatsin *(Opisthocomus cristatus)*; B højre Vinge af Hoatsinunge, set fra Indsiden. Begge Gengivelser af Fotografier taget specielt til denne Afhandling af Dr. R. W. Shufeldt efter Eksemplarer opbevaret i Alkohol og godhedsfuldt udlaant fra Brooklyn Institute Museum; begge naturlig Størrelse, 1 første, 2 anden og 3 tredje Finger.

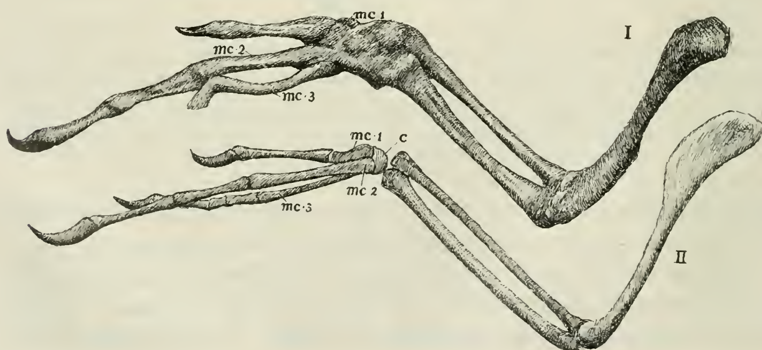
Fjerudvikling; i den ret store Vinge med forholdsvis udviklede Fjer kan endnu de klobærende Fingerspidser iagttages.

Denne paafaldende Standsning af de yderste Haandsvingfjers Vækst staar imidlertid ikke isoleret i Fugleverdenen. I Vingen hos smaa Unger af Hokkohøns *(Cracidæ)*, tamme Høns *(Galli,*

Fig. 164 Gb), Kalkuner *(Meleagris)* og Talegallahøns *(Megapodiidæ)* har Pycraft fundet Haandsvingfjerene 1—7 ret vel udviklede, medens de tre yderste (8—10) endnu kun viste sig som smaa Dun. Ligesom hos Hoatsinungen lades derved Fingerspidsen fri, men Fingrene har ikke den trinde Underflade, og Kløerne er hos de fleste kun fremme i Fostertilstanden. Af Fig. 164 G vil man se, hvor stærkt fremskyndet Udviklingen af Mellemhaandens Svingfjer (1—6) er hos Kyllingen i Forhold til Fingrenes (7—10); Haanden er allerede forkortet, men dog endnu længere end Underarmen. Ved Sammenligning med Fig. 164 III vil man endog se, at Forskellen mellem udviklede og uudviklede Haandsvingfjer er endnu grellere hos Kyllingen end hos Hoatsinungen, idet Livet paa Jorden aabenbart har krævet en endnu mere paaskyndet Udvikling af Vingen til Flugt end hos Træbeboeren.

En saa ejendommelig Rækkefølge i Udviklingen af Hønsefuglenes Haandsvingfjer vilde være os ganske uforstaaelig, hvis vi ikke kendte Hoatsinungen. Kyllingevingens Udvikling er aabenbart en Gentagelse af en tidligere Tilværelsesfase, da Hønsefuglene endnu byggede Rede i Træer, og Kyllingerne klatrede om mellem Grenene. Alene denne Antagelse kan give en Forklaring paa den langvarige Stilstand i Væksten af Fingerspidsernes Svingfjer. Det er et Fortidsminde, der aabenbart sidder godt fast.

Fig. 163. I Højre Forlem, set fra Indsiden, af Hoatsinunge *(Opisthocomus cristatus)* tegnet efter Fotografi af Skelettet, taget specielt til denne Afhandling af Dr. R. W. Shufeldt efter Alkoholpræparat, godhedsfuldt udlaant fra Brooklyn Institute Museum. Man ser ikke Enderne af de forskellige Knogler, da Baand og Ledkapsler er bibeholdt; en Del forstørret. II Venstre Forlem, set fra Ydersiden, af Oldfuglen *(Archæopteryx Siemensi)*, noget mindsket. c Haandrodsben *(carpale)*, mc. 1, 2 og 3 første, andet og tredje Mellemhaandsben *(metacarpale)*.



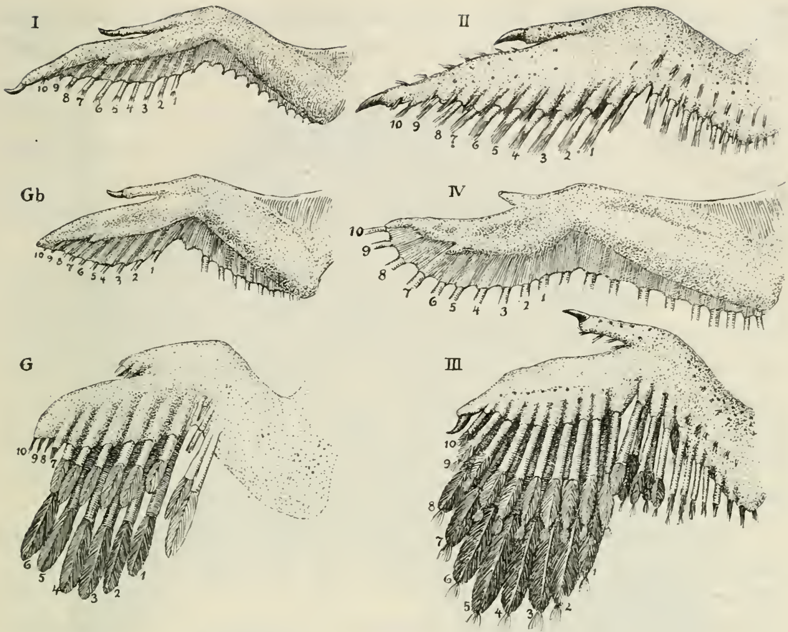


Fig. 164. I, II og III Vinge af Hoatsinunge *(Opisthocomus cristatus)* paa forskellige Udviklingstrin, I set fra Indsiden, II og III fra Udsiden. Viser den stærkere Udvikling af de inderste (proksimale) Haandsvingfjer i Modsætning til de yderste (distale); med Vingen III er begyndende Flugt mulig. IV Højre Vinge, set fra Indsiden, af udvoksen Hoatsin. I Modsætning til Ungestadiet er Haanden her kortere end Underarmen og alle Haandsvingfjerene lige stærkt udviklede. Gb Vinge af en Bankivakylling *(Gallus bankiva)* med tilbageholdt Udvikling af de yderste Haandsvingfjer og Klo paa første Finger. G Højre Vinge af Kylling *(Gallus dom.)*, set fra Udsiden. Stærk Udvikling af de indre Haandsvingfjer i Modsætning til de yderste. Alle efter W. P. Pycraft. Tallene angiver Haandsvingfjerene; udfor 7 ses Spidsen af tredje Finger.

Jeg vil gerne bede Læseren lægge vel Mærke til, hvad her er fortalt om Haandsvingfjer og Fingerkløer, thi det er meget betydningsfulde Ting, idet hele Fuglevingens Opstaaen og Udvikling derved ligesom træder ud af Dunkelheden og viser sig for os i et klarere Lys.

I Slutningen af andet Afsnit (Fig. 108) blev det paavist, hvordan en Faldskærmsflade kunde udvikle sig hos Dyr, der bevægede sig mellem Trægrene i lange Spring. Her ser vi nu, hvorledes Vingens Udvikling hos Gangfugle viser tilbage til et tidligere Liv i Træer; vi ser, hvorledes et fugleagtigt Væsen,

endnu uden Vinge men med en langstrakt Haand, benytter Fingerkløerne til at holde sig fast med; vi ser en lille Faldskærm af Fjer i begyndende Udvikling, og vi er ligesom Vidne til, hvorledes Svingfjerene fra Haandleddet er i Færd med at rykke længere og længere ud mod Vingespidsen. Dette støtter ogsaa i høj Grad Formodningen om, at Oldfuglen endnu kun havde Svingfjer paa Mellemhaanden, men ikke paa Fingrene (første Afsnit S. 12).

Endelig bliver Faldskærmsfladen til et virkeligt bærende Flyveredskab; en ny Bevægelsesmaade er opstaaet, Kløerne svinder efterhaanden som overflødige, Fingrenes Længde og Bevægelighed ligeledes, og Omformningen ender med den typiske Fuglevinge hos den gamle Hoatsin. — Det er ligesom et Tæppe drages til Side for vort Blik; som om Taagemasserne, der dækker Horisonten, opløses og forsvinder, og vi skuer ud over Udviklingens store Perspektiver gennem Aarenes Millioner.

Fuglenes Hovedskal er naturligvis i høj Grad præget af deres ensidige Udvikling som Flyvere; den er en Samklang af Lethed, Styrke og Hensigtsmæssighed. Med Rette er den bleven kaldt »et Digt i Ben« og dens Bygning »Formens frosne Musik«. Alligevel har vi allerede set, hvorledes dens Opstaaen og Sammensætning paa de væsentligste Punkter stemmer overens med Krybdyrets. Det blev i andet Afsnit (Fig. 88 og 89) fremhævet, at Hjærnens stærke Udvikling hos Fuglene og den deraf følgende Forskydning af Hjærnekassens Knogler gav Fuglenes Kranium et fra Krybdyrenes afvigende Udseende. Fuglenes Bevægelsesmaade i Luften har naturligvis ogsaa bidraget til at uddybe denne Forskel, thi hos Kridttidens Tandfugle var Hjærnen endnu forholdsvis lille. Ogsaa hos mange Nutidsfugle er Hjærnen ikke stor i Forhold til Kraniet, idet de Benvægge, som omgiver Hjærnehulheden, er af en svampet Bygning og stærkt luftfyldte. I Fig. 166 har jeg sammenstillet nogle Kranier, som viser dette i forskellig Grad. Hos Uglen er Hjærnens Hulrum dog ret stort tiltrods for Kraniets tykke Loft, medens Drontens Hjærne aabenbart har været af en paafaldende Lidenhed. Owen siger derom: »Hjærnen er mærkværdig lille hos denne Dronteart, og hvis man ser dette som et Maal for dens Forstand, saa kan den godt kaldes *ineptus*« (klodset, taabelig). Ikke alene er Hjærnen lille i Forhold til Kraniets Masse, men Hulheden for Storhjærnen synes at være mindre i Forhold til Rummet for

den lille Hjærne og Synshøjene end hos nogen anden kendt Fugl. Vi ser altsaa, at selv en Fugl fra den nuværende Jord-



Fig. 165. I Venstre Vinge af Hoatsinunge *(Opisthocomus cristatus)* og II samme af en noget ældre Hoatsinunge, begge set fra Indsiden. Gengivelse efter Fotografier taget specielt til denne Afhandliug af Dr. R. W. Shufeldt efter Eksemplarer opbevaret i Alkohol og godhedsfuldt udlaant fra Brooklyn Institute Museum; begge i naturlig Størrelse, 1 første, 2 anden og 3 tredje Finger.

periode kan have en Hjærne, der næppe overgaar Krybdyrenes. Lad os da se, om vi skulde kunne finde Forbindelseslinjen i Hjærneudviklingen hos de to Klasser.

For at forstaa denne er det ikke nødvendigt, at vi fordyber os særligt i Centralorganets mange Enkeltheder og sammensatte Bygning. Fig. 167 vil give en tilstrækkelig Oversigt over Hovedtrækkene deri. Hjærnens forreste store Parti kaldes Storhjærnen (*cerebrum*, C) og er ved en dyb Længdespalte delt i to sym-

metriske Halvdele (Fig. 168). Paa Gennemsnittet ses den at bestaa af et øvre Lag, Hjærnebarken (*pallium*, P), og et nedre, der indeholde de saakaldte Stammeganglier (Nerveknuder, S). Storhjærnen er hos Fugle og Krybdyr ganske glat; den fremviser ingen af de Vindinger, som er ejendommelige for de mere udviklede Pattedyrhjærner (Fig. 167, 7), og som i høj Grad forstørrer Hjærnebarkens Overflade. Ret hyppigt findes dog en enkelt Fure, der i Fig. 168, 6 kan ses ved Enden af Stregen fra C, og som ogsaa efterlader et Mærke i Hjærnekassens Indre. Den forreste Del af Storhjærnen indtages af Lugtelabberne (*lobi olfactorii*, ol), der er meget stærkt udviklede hos Krybdyrene. — Derefter følger Mellemhjærnen, der hos Pattedyrene helt er skjult af Storhjærnen, medens den hos Krybdyr og Fugle fremtræder som to, nærmest kugleformede, Sidepartier, Synshøjene (*lobi optici*, op), der hos Pattedyrene er skudt ind i Storhjærnen. Bagved Storhjærnen ligger den lille Hjærne (*cerebellum*, Cb), som navnlig hos Fuglene er stor; bagved denne igen gaar Hjærnen umiddelbart over i den forlængede Rygmarv (*medulla oblongata*, M).

Endelig maa vi lægge Mærke til en meget ejendommelig Fremragning, der udspringer fra forreste Del af Mellemhjærnen, nemlig den saakaldte Epifyse (*glandula pinealis*, E). Jeg har gjort den helt sort i Snittene, saa den er let at faa Øje paa. Dette Organ er nu kun en Ruin, imod hvad det var i gamle Dage; dets Glansperiode tilhører Fortiden. Vi saa af Fig. 129 Ph 7, hvorledes Hjærnen begyndte at danne sig som tre smaa sammenstødende Blærer, ganske ens hos Krybdyr og Fugle, og af Fig. 130 vil kunne ses, hvorledes Epifysen fremtræder hos begge paa samme Maade, idet Spidsen af den viser sig som en vorteagtig Fremragning (E) foran den største Hjærnebule. I de to første Smaabilleder af Fig. 135 er den iøvrigt ogsaa tydelig. Hos enkelte Nutidskrybdyr (Hatteria, nogle Firben, Staalorm) ender Epifysen helt oppe i et Hul i Kranietaget som et uparret Isseøje (Parietalorgan), der har Form som en noget affladet Blære (Fig. 167, 1) og er af en tydelig øjeagtig Karakter, idet det indeholder Linse, Glaslegeme og Synsceller. Det paavirkes af Lysindtryk, men kan næppe fungere som noget egentligt Synsorgan. Hos adskillige Fortidskrybdyr og Urpadder *(Stegocephali)*, naaede det sikkert en betydelig Udvikling og er træffende bleven kaldt Kyklopøjet. Hos Fuglene kan findes Spor af dette Isseøje i Fosterudviklingen (Wiedersheim), hos Pattedyrene er det al-

deles forsvundet. Vi ser af Fig. 167, 3, hvor ringe Epifysens Udvikling er hos disse; — som Kuriosum kan anføres, at den spekulative Filosof Descartes antog den for at være »Sjælens Virkepunkt«.

Naar vi sammenligner Hjærnerne af Firben og Spidsand med hinanden (Fig. 168, 1 og 6), synes der ikke at være nogen Lighed



Fig. 166. Fuglekranier gennemskaarne ved et lodret Længdesnit for at vise Størrelsen af Hjærnehulheden, som er tegnet mørkere end de øvrige Partier. 1 Skovhornugle *(Otus vulgaris)*, 2 Havørn *(Haliaëtus albicilla)* efter d'Alton, 3 Næsehornsfugl *(Buceros rhinoceros)* tildels efter Gadow, 4 Ødue *(Treron chloriogaster)* efter Strickland og Melville, 5 Dronte *(Didus ineptus)* efter Owen.

imellem dem. Thi Storhjærnen er ganske dominerende hos Fuglen i Modsætning til Krybdyret, og det omvendte er Tilfældet med Lugtelabberne. Desuden dækker Storhjærnen næsten ganske Synshøjene, naar man ser Andehjærnen fra oven, og den lille Hjærne støder umiddelbart op til denne, medens hos Firbenet Synshøjene skyder sig ind mellem den store og den lille Hjærne. Hos Krybdyret (Fig. 167, 1) er desuden i Almindelighed den lille Hjærne (Cb) kun saare ringe i Forhold til Fuglens (Fig. 167, 2); hos Krokodillerne er den dog ret vel udviklet (Fig. 167, 4). En anden Ejendommelighed ved Fuglehjærnen er den saakaldte *flocculus*, en Fremragning paa hver Side af Hjærnens bagerste Del ud for det indre Øre (Fig. 168, 6 og 7), hvis Buegange tildels er lejrede omkring den; Hørenerven udspringer lige under den. Den findes ikke hos Krybdyr.

Hvis vi derfor ikke var i det heldige Tilfælde at kende Hjærnerne af nogle uddøde Fugle og Krybdyr, vilde vi næppe være i Stand til at forsone disse Modsætninger. Men ved at betragte

den Række af Hjærner, som jeg har opstillet i Fig. 168, vil man se, at Overgangene er ganske jævne.

Navnlig er Hjærnen af Flyveøglen, *Scaphognathus Purdoni*, interessant, fordi den viser os, hvor meget en Krybdyrhjærne er i Stand til at omforme sig i Fugleretning. Den fandtes i Stenen som en Afstøbning af Øglens Hjærnehulhed (Fig. 167, 5 og 168, 3) og kunde blottes helt ved Borttagelse af Hjærnekassens Knogler. Formen var særdeles vel bevaret, kun den lille Hjærne manglede næsten fuldstændigt, men hele dens Basis kunde tydeligt ses. I Profilbilledet maa vi altsaa tænke os den indtagende en meget større Plads; jeg har ved en punkteret Linje angivet den Udstrækning, som man efter det andet Billed maa formode, at den har haft. Rimeligvis har den været endnu større, thi den lille Hjærne er et Organ for Ligevægt og vel udviklet hos Dyr, der skal bevæge sig frit i Mediet (Fugle, Krokodiller, Havskildpadder). Flyveøglens Storhjærne ligner i Profil langt mere Fuglens end Krybdyrets: set fra oven er Ligheden med Kridtlom'ens og Tandtærnens paafaldende, — eller rettere disse to sidste er meget krybdyragtige. Mærkeligt nok fremviser den endog en udpræget Fure, der vel ikke ligger ganske som i Fuglens Storhjærne (Fig. 168, 6), men som dog tyder paa en Specialisering i denne Retning. Lugtelabberne er lidet øgleagtige og meget smaa, endog mindre, forholdsvis, end hos Kridtlom. Ogsaa Synshøjenes Størrelse og Stilling viser henimod Fuglen, og i den Maade, hvorpaa den lille Hjærne skyder sig ind mellem Synshøjene og nærmer sig til Storhjærnen, er Flyveøglens Hjærne ganske fugleagtig. Den er desuden i Besiddelse af vel udviklede *flocculi*, og E. T. Newton, som undersøgte og beskrev denne Hjærne, har fundet, at disse er i nøjeste Overensstemmelse med Fuglenes. Han siger, at »Hjærnen af *Scaphognathus Purdoni* i Sandhed kan tages som en Mellemting mellem Hjærnerne af Fugl og Krybdyr, navnlig kan man ikke undgaa at lægge Mærke til, i hvor høj Grad den nærmer sig til Hjærnen af *Hesperornis regalis*«. Som en Forskel fremhæver han, at medens Kridtlom'ens Hjærne er c. $^1/_5$ af Kraniets Længde, er Flyveøglens kun omtrent $^1/_8$.

Dette kan dog næppe tillægges nogensomhelst Betydning, thi vi har jo af Fig. 166 set, hvor forskellige Længdeforholdene mellem Hjærne og Kranium er indenfor selve Fugleklassen. Ganske morsomt er det, at endog Epifysen kan ses paa denne Flyve-

øglehjærne. Noget Isseøje havde Flyveøglerne ikke; der findes intet Hul dertil i Kranietaget (Fig. 99, 2), deres udmærkede Øjne

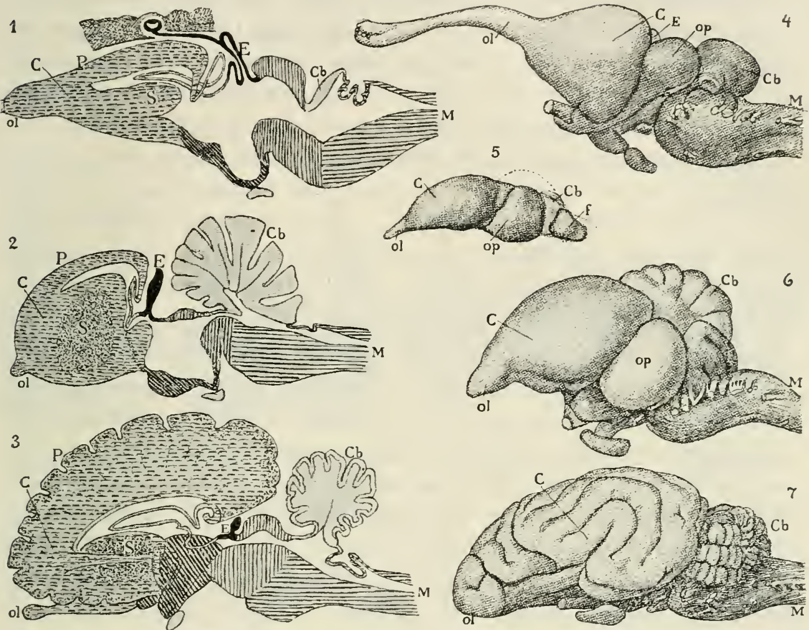


Fig. 167. 1, 2 og 3 skematisk Længdesnit gennem Hjærnerne af 1 Krybdyr, 2 Fugl og 3 Pattedyr; de modsvarende Partier i de tre Hjærner har samme Skravering, efter Edinger, Hesse og Kupffer. I 1 er et Stykke af Hjærnekassens Loft medtaget for at vise Stillingen af Isseøjet. 4, 5, 6 og 7 Hjærner set i Profil af 4 Alligator, 5 Flyveøgle *(Scaphognathus Purdoni)*, 6 Due *(Columba dom.)* og 7 Hønsehund *(Canis familiaris sagax)*. 4, 6, 7 efter Wiedersheim, 5 efter E. T. Newton. C Storhjærne *(cerebrum)*, Cb Lille Hjærne *(cerebellum)*, E Epifyse *(glandula pinealis)*, f Flocculus, M forlængede Rygmarv *(medulla oblongata)* ol Lugtelab *(lobus olfactorius)* afskaaret i 1, op Synshøj *(lobus opticus)*, P Hjærnebarken *(pallium)*, S Stammeganglier.

(store Synshøje) og Bevægelsen i Luften havde ligesom hos Fuglene gjort det overflødigt. Hvis vi vil høre en anden Forfatter udtale sig om en Flyveøgles Hjærne, saa skriver H. G. Seeley: »Jeg var i Stand til at fjærne det tykke Lag af porøse Knogler, som laa over den, og saaledes skaffe Bevis for, at i For- og Baghjærnes indbyrdes Forhold var Fugl og Flyveøgle praktisk talt identiske« (Dragons of the air S. 55).

Hos Kridtlom'en er Storhjærnen lille i Forhold til den lille Hjærne, og man maa heri, ligesom i dens vel udviklede Lugte-

labber, se en Krybdyrlighed. Storhjærnen dækker heller ikke Synshøjene, men dette kan dog genfindes hos Nutidens Hønse- og Rovfugle (Fig. 168, 7). Naturligvis vilde det have været endnu mere spændende, hvis vi ogsaa havde kendt Oldfuglens Hjærne; men af det Materiale, vi har, fremgaar det dog med tilstrækkelig Tydelighed, hvorledes Krybdyrhjærnens Omformning til Fuglehjærne kan være gaaet for sig.

Ogsaa en Betragtning af Hjærnens Funktion vil vise os, at Fuglehjærnen er en Krybdyrhjærne i den højeste Potens af dennes særlige Udviklingsmuligheder, medens Pattedyrhjærnen er slaaet ind paa nye Baner. Navnlig L. Edingers Undersøgelser giver os en god Forestilling om dette. Han skelner mellem to forskelligartede Partier i Hvirveldyrhjærnen: Nyhjærnen, der repræsenteres af Hjærnebarken *(pallium)*, og Urhjærnen, der bestaar af alt det øvrige lige fra Lugtelabberne til Rygmarven, og som skulde være den ældste, oprindeligste Del af Centralorganet.

Urhjærnen minder om en moderne, automatisk Telefoncentral, der ved Opringning rent mekanisk foretager en Omstilling til det ønskede Nummer. Naar vi f. Eks. brænder en Finger, trækker vi uvilkaarligt straks Haanden tilbage, uden at dette er naaet til Bevidstheden. Det angiver en underordnet Ledningsforbindelse, som kaldes Refleksvirksomhed. Urhjærnen har her foretaget Omstillingen fra sensitive (følsomme) til motoriske (bevægende) Nerveganglier (Nerveknuder ɔ: Ophobninger af Nerveceller med grenede Udløbere). Men den rummer ogsaa Ledninger for de kombinerede Bevægelser, Gang, Svømmen og Flyven, saaledes byggede, at Dyret selv ved Tab af Nyhjærnen i nogen Tid kan udføre dem. Allerede for 2000 Aar siden lagde man i Roms Cirkus Mærke til Strudse, der formaaede at løbe rundt paa Arenaen, uagtet deres Hoveder var gennemborede af Pile. Den lille Hjærne *(cerebellum)* er en meget vigtig Del af Urhjærnen, idet den efter Munks Forsøg dels vækker, dels ordner disse kombinerede Bevægelser; navnlig synes den at være Organ for den finere Ligevægtsregulering. I samme Retning viser Edingers Undersøgelser, idet han fandt, at denne Urhjærnedel hos fastsiddende Dyr var ganske forsvunden, hos daarlige Svømmere kun lille, medens den hos gode Svømmere og Flyvere var enorm. Dette viser selv nærbeslægtede Dyr, idet den lille Hjærne hos Landskildpadder næppe er halv saa stor som hos Havskildpadder. Vi har ovenfor paapeget den tydelige Samklang i den lille

Hjærnes Udvikling hos Flyveøgler, Krokodiller og Fugle. Man kalder Urhjærnens Virken for Refleks og Instinkt og regner dertil Flugt ved uventede Sanseindtryk, Vandringer, Redebygning, Parringslege o. lign. Denne Urhjærne kan ogsaa lære at sammenføje et nyt Sanseindtryk med Bevægelser, som ikke tidligere har udløst sig efter dette.

I Modsætning hertil skulde Nyhjærnen være Sædet for de mere sammensatte Forbindelser ved Bearbejdelsen og Sammen-

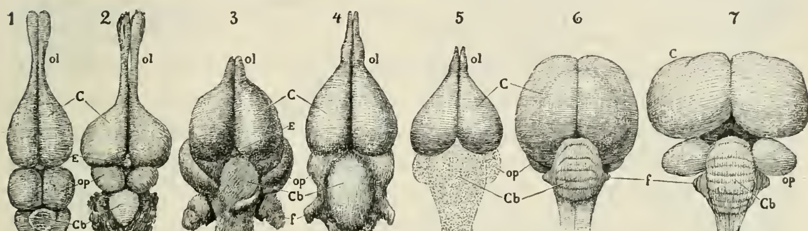


Fig. 168. Sammenligning mellem Hjærner af Krybdyr og Fugle. 1 Æglæggende Firben *(Lacerta agilis)* efter Leydig, 2 Alligator efter Wiedersheim, 3 Flyveøgle *(Scaphognathus Purdoni)* efter E. T. Newton, 4 Kridtlom *(Hesperornis regalis)* efter Marsh, 5 Tandtærne *(Ichthyornis)* efter Marsh, 6 Spidsand *(Dafila acuta)*, 7 Musevaage *(Buteo vulgaris)* efter Bumm. C Storhjærne *(cerebrum)*, Cb Lille Hjærne *(cerebellum)*, E Epifyse *(glandula pinealis)*, f Flocculus, ol Lugtelab *(lobus olfactorius)*, op Synshøj *(lobus opticus)*.

knytningen af Sanseindtrykkene (Associationer) og tillige et Magasin for Erindringsbilleder og deres Udnyttelse. Altsaa et Centrum for meget af det, vi kalder Tanker, Følelser og selvstændige Handlinger hos de mest udviklede Dyr. I sin reneste Form findes Urhjærnen hos Benfiskene, men der er en svag Antydning af Nyhjærne hos Hajerne. Dog først hos Krybdyr bliver Nyhjærnen mere fremtrædende, og dens Vækst forandrer i høj Grad hele Dyrets Opførsel. Sanseindtrykkene virker hurtigere paa Øgler end paa Padder, de formaar at sammenknytte dem paa en anden Maade og anvende dem erfaringsmæssigt; de lærer hurtigere end Fisk og Padder, er endog lejlighedsvis forudseende og viser indenfor samme Art individuelle Karakterforskelligheder. Hos Fuglene er selve Hjærnebarken eller Nyhjærnen næppe mere udviklet end hos Krybdyrene (Fig. 167, 1 og 2), men den betydelige Forøgelse af Storhjærnen skyldes væsentligt Urhjærnens Stammeganglier, der naar en Fuldkommenhed som hos ingen anden Hvirveldyrklasse. Efter denne Bygning af Fuglehjærnen

kan man paa Forhaand opstille den Formodning, at de mere instinktive Handlinger hos denne Klasse maa optræde med en særlig Fylde og Fuldkommenhed, og maaske at Fuglenes Ævne til Associationer er noget større end Krybdyrenes. Alt dette passer jo ogsaa godt nok med Virkeligheden. Pattedyrhjærnens mest fremtrædende Ejendommelighed er i Modsætning til dette den stærke Forøgelse af Hjærnebarken *(pallium)*, og dens mange Vindinger (Fig. 167, 3 og 7), hvorved Dyrets Bearbejdelse af Sanseindtrykkene er mangfoldigere og dets Samfatningsævne forøget.

Disse Formodninger bekræftes nu paa det mest slaaende ved nyere mikroskopiske Undersøgelser. Chr. Jakob og Cl. Onelli har gennemarbejdet et meget stort Hjærnemateriale, navnlig af sydamerikanske Dyr, og de indvundne Resultater er overordentlig interessante. Hos Fiskene er forreste Del af Urhjærnen beklædt med en tynd Hinde, og denne har hos Padderne kun opnaaet en yderst ringe Merudvikling, idet den har bevaret sin hindeagtige Oprindelse som et Dække over Hjærnehulheden, og den har ikke delt sig i forskellige Cellelag, heller ikke indeholder den særlige Celleformer. Alligevel maa den betragtes som en primitiv Storhjærnebark; men først hos Krybdyrene indtager dette Parti *(pallium)* et afgjort højere Trin, idet der her er en fuldstændig Adskillelse mellem det egentlige Barklag (Fig. 169, 1 B) og Hjærnehulhedens Hinde (h). Imellem disse har der nemlig som noget nyt dannet sig et Marvlag (M), der indeholder de marvindhyllede Aksecylindre for Barkens Ledningsbaner og derved Muligheden for en Adskillelse mellem Grupper af disse, forløbende til og fra særlige Centra. I Barklaget (B), der kun bestaar af et enkelt Lag Celler, viser sig hos Krybdyrene for første Gang den Celleform, som karakteriserer alle højere Hvirveldyrs Hjærnebark, nemlig Pyramidecellerne. Fra disse store Celler udspringer lange Traadbaner, som overfører Føleindskydelser til lavere Bevægecentrer, og som udelukkende forløber i Storhjærnens indre (mediane) Væg (Fig. 169, 6 T), altsaa den Væg, der ligger op mod den tilsvarende af den anden Storhjærnehalvdel.

Som man vil se af Fig. 169, 1 og 2, er der ingen Forskel i Bygningen af Hjærnebarken *(pallium)* hos Krybdyr og Fugl; som tidligere omtalt er det Urhjærnens Stammeganglier (S), der har fremkaldt Storhjærneforøgelsen hos Fuglene. Ved Sammenligning med Krybdyrhjærnen siger Chr. Jakob derom: »Fuglehjærnen har ikke gennemført nogen højere Differentiering, derimod viser

den en enorm Stigning af de allerede foreliggende gamle Apparater, og disse er gjort mere brugbare ved Uddannelse af Kommissurer [forbindende Nervetraadstrænge] og Associationsbaner;

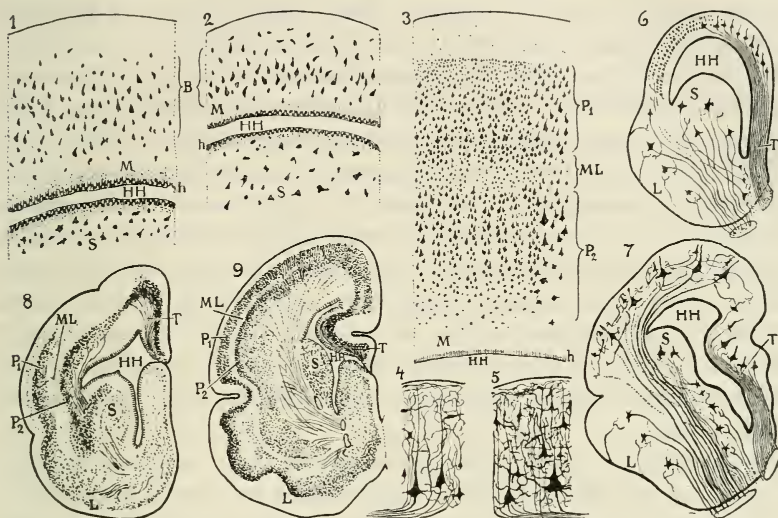


Fig. 169. Tværsnit gennem Hjærnebarken *(pallium)* af 1 Krybdyr, 2 Fugl, 3 Pattedyr, noget skematisk og stærkt forstørret; 1 og 2 mest, men i samme Grad. 4 Rent skematisk Fremstilling af Traadbanerne til og fra Pyramidecellerne i Hjærnebarken hos Krybdyr og Fugl, 5 det samme hos Pattedyr. 6 og 7 Storhjærnens *(cerebrum)* Traadbaner rent skematisk hos Fugl og Krybdyr (6) i Modsætning til Pattedyr (7); begge viser et tænkt Snit gennem den ene Storhjærnehalvdel. 8 Tværsnit gennem den ene Storhjærnehalvdel af Ormpadde *(Coecilia lumbricoides)* til Sammenligning med 9 samme af Pungrotte *(Didelphys azarae)*. Alle efter Chr. Jakob. B Barklag med Pyramideceller, HH Hjærnehulhed, h dennes Hinde, L Lugtelab, M Marvlag, ML Mellemlag, P_1 og P_2 de to Lag af Pyramideceller, S Stammeganglier *(corpus striatum)*, T Traadbaner i Storhjærnens mediane Væg.

men et nyt Bygningsprincip er ikke fremkommet, den gamle Bygningsplan har her direkte udtømt sig.«

Pattedyrenes Hjærnebark (Fig. 169, 3) viser derimod en Nydannelse i Modsætning til Krybdyrs og Fugles, idet der ved et indskudt Mellemlag (ML) er en tydelig Adskillelse mellem to Pyramidecellelag (P_1 og P_2), der i meget forskellig Udvikling findes hos alle Pattedyr. Desuden kan begge Lag af Pyramideceller være delt i flere Enkeltlag efter Cellernes Størrelse.

En anden ikke mindre væsentlig Nydannelse hos Pattedyret vil Fig. 169, 7 give en Forestilling om. Vi ser nemlig her, at der

foruden de Traadbaner, der hos Sauropsiderne forløber i den mediane Væg, tillige findes sidestillede Traadbaner, der gaar fra Hjærnebarkens øvre og ydre Væg, og disse betegner en helt ny Bygningsplan hos Pattedyrene. Som man vil se af Fig. 169, 6, findes der ogsaa hos Krybdyr og Fugle sidestillede Traadbaner; de kommer dog ikke fra Hjærnebarken men fra Urhjærnens Stammeganglier (S). Disse Nydannelser hos Pattedyrene frembringer en langt fuldkomnere Arbejdsdeling mellem Cellerne, en bedre Isolering af Overføringsapparatet (Ledningsbaner) ved Marvskedebeklædning, giver Anledning til Uddannelse af et Segmenteringssystem (Hjærnevindinger) som Udtryk for Stedfæstning af forskellige Legemsdeles Centra i Hjærnebarken og udvikler denne til et mere fremragende Energidepot. Alle disse Karaktertræk viser sig i Hjærnebarken fra de laveste Pattedyr lige op til Mennesket i mere og mere sammensatte Forhold, medens de hos de øvrige Hvirveldyr med Hjærnebark forbliver ret rudimentære (Chr. Jakob).

For tilfulde at forstaa Betydningen af dette er det tilstrækkeligt at fremhæve, at medens man hidtil har været tilbøjelig til at opretholde en dyb Kløft mellem Mennesket og de øvrige Pattedyr, i det mindste for Hjærnens Vedkommende, saa viser den mikroskopiske Undersøgelse, at der ingen saadan er. Menneskeabernes Hjærne har nøjagtig den samme Organisation i alle sine Enkeltheder som Menneskets; den eneste Forskel bestaar i en Forøgelse af de enkelte Cellers Antal i Menneskets Hjærnebark. Naar saaledes Orangutanen kan manøvrere med c. 1000 Millioner Celler i sin Hjærnebark, har Mennesket c. 10 000 Millioner. Der er altsaa ingen Væsensforskel, kun en Gradsforskel. Men mellem Sauropsider og Pattedyr er der netop en Væsensforskel, en dybtgaaende Uoverensstemmelse i Bygningsplanen, hvilket tydeligt vil fremgaa af det ovenfor anførte.

At denne Uoverensstemmelse ogsaa i Stammeudviklingen er af dybtgaaende Art, synes et andet Forhold at tyde paa. Ved at undersøge de mærkelige Ormpadders *(Apoda)* Hjærne har Chr. Jakob nemlig fundet en Hjærnebark hos disse, der er total forskellig fra Paddernes og ligesom giver en Antydning af, hvorledes de sidestillede Traadbaner samt de to Cellelag i Pattedyrenes Hjærnebark kan være opstaaede. En Sammenligning med de lavtstaaende Pattedyrs Hjærne (Fig. 169, 8 og 9) viser dette ganske tydeligt. Man ser, hvorledes det ydre Cellelag (P_1) staar i For-

bindelse med og aabenbart er opstaaet ved Udbredning fra Lugtelabbens (L) Cellevæv, det indre (P_2) er en Udløber fra Stammeganglierne (S). Begge Cellelags væsentligste Partier er saaledes muligvis Nydannelser hos Pattedyrene.

Vi har i tredje Afsnit omtalt, at Ormpaddernes Ægudvikling i mange Henseender ligner Krybdyrenes; de danner i det hele taget en Gruppe, hvis Stilling i Systemet er ret usikker. De har flere Tilknytningspunkter til Urpadderne *(Stegocephali)*, fra hvilke Krybdyrene maa være opstaaede, deres Hovedskal er stærkt særpræget, men ligner meget Kraniet af *Lysorophus*, et Dyr fra Permtiden, som af nogle Forskere (Williston, Case, Jaekel) anses for en Padde, af andre (Broili) for et Krybdyr (fordi det frembyder Træk fra begge), og Bygningen af deres Hjærnebark fjærner dem altsaa absolut fra de andre Padder. Man maa vel derfor nærmest antage, at de er et ældgammelt Sideskud fra den Gren af Urpaddernes Stamme, der førte til Theriodonterne og fra disse til Pattedyrene. Vi ser heraf, hvor dybt nede Pattedyrstammen har sine Rødder; den har aabenbart paabegyndt sin Udvikling, længe før der var tænkt paa Fuglene, og staar ikke i nogetsomhelst Forhold til disse.

Det vil blive for vidtløftigt at komme ind paa de Ligheder, der findes mellem Krybdyr og Fugle i det øvrige Nervesystem; de kræver indgaaende anatomiske Kundskaber for at kunne forstaas. Vi kan nøjes med at nævne en for Fuglene ejendommelig Længdestræng i den inderste Rygmarvshinde *(pia mater)*; den genfindes hos Krokodiller, hos Firben og Staalorm (Berger).

Mærkelig er desuden hos Fuglene den stærke Udvidning af Rygmarvskanalen i Bækkenegnen, hvor Rygmarvens to Sidehalvdele viger ud fra hinanden, og der dannes imellem dem en dyb og bred Fure *(sinus rhomboidalis)*, som er udfyldt af ikke-nerveførende Væv *(neuroglia)*. Nogen Forøgelse af selve Rygmarven paa dette Sted er det altsaa ikke. Man har derfor haft nogen Vanskelighed ved at forklare denne Udvidnings Tilstedeværelse, og W. Krause opstillede den Formodning, at den var et Arvestykke fra Fortiden, idet Marsh havde paavist, at Kæmpeøglen Tveryg (*Stegosaurus ungulatus* Fig. 79) ifølge Afstøbningen af dens Rygmarvskanal maatte have haft en enorm Udvidelse af Rygmarven i Bækkenegnen, saa at man endog kunde tale om en »Sakralhjærne«. Dette modtoges med Bifald af Gegenbaur og Gadow,

men G. Imhof, som har foretaget en meget nøje Undersøgelse af Fuglenes Rygmarv, baade embryologisk og mikroskopisk, siger os noget helt andet. Han paaviser, at denne Lejeændring af Rygmarven er en Nyerhvervelse hos Fuglene, idet den optræder forholdsvis meget sent i Fosterlivet, og dens Opstaaen skyldes en rent mekanisk Virkning, et Træk af Hoftenervens *(nervus ischiadicus)* Rødder, der udspringer paa dette Sted under en spids Vinkel.

Ogsaa andre Grunde taler imod denne Arv fra Kæmpeøglernes Bagbærere *(Postpubici)*. Thi medens Rygmarvssvulsten hos Tveryg er 10 Gange saa stor som dens Hjærne, er den hos andre Arter af Familien *Stegosauridæ* meget ringe eller mangler helt. Den nærstaaende Familie *Ceratopsidæ* besidder den ikke; begge er stærkt specialiserede Grupper af Bagbærere fra saa sen en Periode, at Fuglenes Afstamning fra dem alene derved vilde være udelukket. Hos de lette, tobenede Forbærere *(Præpubici)* findes en saadan Sakraludvidning heller ikke. For Oldfuglens Vedkommende er det paa Grund af Skelettets Lejring umuligt at afgøre, om den har været der eller ikke; men da vi har ret vel bevarede Bækkenhvirvler af baade *Hesperornis*, *Ichthyornis* og *Apatornis*, kan man af Sakrums Ydre og ved Sammenligning mellem Aabningen for Rygmarvskanalen i disse Hvirvler og i den øvrige Hvirvelsøjle let overbevise sig om, at *Hesperornis* slet ikke havde nogen Sakraludvidning af Rygmarven, *Ichthyornis* og *Apatornis* kun en saare ringe. Marsh omtaler den heller ikke. Og hvis den virkelig var en Krybdyrarv, maatte vi dog først og fremmest træffe den her. Dette stemmer jo iøvrigt godt nok med vor Undersøgelse i andet Afsnit af Fuglenes Forhold til Kæmpeøglerne.

Det, vi kalder et Sanseorgan, er nærmest blot det ydre Modtagerapparat for Indtryk udefra, men selv om dette er ganske sundt, kan vor Bevidsthed intet Sanseindtryk modtage, hvis Organets Central i Hjærnen er beskadiget. Til et Sanseorgan hører derfor egentlig baade Modtager og Central. — For at forstaa et Sanseorgans Funktion skulde vi helst kunne frigøre os fra det menneskelige (anthropocentriske) Standpunkt, men dette er ikke let, fordi mange Dyrs Sanser indtager et helt andet Udviklingstrin, højere eller lavere, end vore. Saaledes kan vi næppe gøre os nogen Forestilling om Hundens, Muldvarpens, Fiskenes, Sommerfuglenes og Myrernes Lugtesans, om Flagermusens Hud-

sans, om Fuglenes Syn eller Stedsans, om Sneppens og Kiviens Næbfølsomhed, eller om en Amøbes Sansninger i det hele taget. Desuden har hvert Sanseorgan sin »specifike Energi«, d. v. s. at det selv overfor meget forskelligartede Pirringer kun formaar at overføre et særligt Sanseindtryk til Hjærnen. Et Tryk paa Øjeæblet opfattes saaledes som lysende Figurer, og paavirker en elektrisk Strøm Synsnerven, faar vi et Lysindtryk, medens dens Virkning paa Hørenerven opfattes som Lyd, og gaar den gennem Tungen, mærker vi en saltagtig, sød eller sur Smag. For den Undersøgelse, vi her beskæftiger os med, er det dog tilstrækkeligt at vide, at jo mere sammensat Organet er bygget, desto finere Sanseindtryk er det i Regelen i Stand til at optage, og to Sanseorganer, der ligner hinanden i Bygning, vil ogsaa give nærstaaende Sanseindtryk til Hjærnen.

Oprindelig laa alle Sanseorganer i Huden (se Fig. 121 H), fordi Indtrykkene kommer udefra. Huden indeholder da særlige Celler, der sørger for Optagelsen af disse Indtryk. De kaldes Sanseceller og er meget ensartede hos alle Hvirveldyr. De kan forekomme i forskellige Former, være traad-, stift- eller pæreformede, og de ender i Regelen udadtil med en lille haarlignende Fremragning. Indadtil staar de i Forbindelse med Nervesystemet, og dette kan da enten ske saaledes, at der til hver enkelt Sansecelle løber en Nervetraad (som ved Lugteceller, Fig. 170, 1), eller Nervetraadene forgrener sig mellem Sansecellerne (Smags-, Føle- og Høreceller). Disse Celler kan nu slutte sig sammen i Smaasamfund, omgivet af Støtteceller, — Smagsløget, Fig. 170, 2, er f. Eks. en saadan Samling af Smagsceller —, eller disse Familier kan forene sig til en større Cellestat, der i meget højere Grad tager Omgivelserne i Brug til Støtte, som Bevægkraft og Indtryksforstærkere. Disse ofte meget sammensatte Sansningssteder kalder vi da Sanseorganer.

L u g t e s a n s e n, der baade hos Fisk og Pattedyr spiller en saa fremtrædende Rolle ved Dyrets Bedømmelse af Omgivelserne, er af ringere Betydning for Krybdyr og Fugle. Man har endog helt ville frakende Fuglene Lugtesans og har navnlig med Gribbe anstillet Forsøg, som skulde bevise dette. Tilstedeværelsen af smaa, men ægte Lugtelabber i Fuglenes Storhjærne godtgør dog uomtvisteligt, at de er i Besiddelse af denne Sans. Organet kræver for at sættes i Virksomhed, at det omgivende Medium i en stærk Strøm føres forbi dets Overfladeceller. Det er derfor

stedse knyttet til Aandedrætsorganerne og sidder i Forbindelsesgangen mellem ydre og indre Næsebor. Fuglenes Næsehulhed bestaar ligesom Krybdyrenes af to Rum, et større indre, hvori Lugtecellerne har deres Sæde, og et mindre ydre. Den indre Næsehule er ved et stort, let ombøjet Fremspring eller Skillevæg, den saakaldte Næsemusling, delt paa langs i to Partier. Af disse tjener det ene kun til Gennemgang for Aandedrætsluften, det andet tillige til Sansning af Lugtestoffer. Krumningen af denne Næsemusling er hos Krybdyrene ikke stor og kan hos enkelte Fugle (Due, Fig. 170, 8) være lige saa ringe; hos andre træffes den stærkere udtalt, saa at Muslingen ligner et sammenrullet Blad og i Tværsnit kan have Form mellem en Krog og en Spiral. Den er i Fig. 170 mærket med M, og uagtet dens ret afvigende Udseende indenfor de forskellige Arter af Fugle og Krybdyr er den hos begge Klasser baade af samme Grundbygning (homolog) og har samme Funktion (analog).

Fuglene er desuden i Besiddelse af en forreste (uægte) Musling (m), som dog hos de forskellige Arter er meget uensartet udviklet. Hos Stær (6), Krage (7) og Regnspove (5) har den Bladform, hos Duen (ses ikke i Fig.) og hos Rovfugle er den kun en Fold, hos flere, f. Eks. Sekretær (9) og Uglesvale *(Podargus)*, mangler den aldeles. Det er altsaa ikke nogen konstant Dannelse. Hvad der i Fig. 170 er betegnet med L, har man ligeledes kaldt en Musling, men den har ingensinde en Form, der minder om en Muslingeskal. Hvor den findes, er den blot en blæreagtig Opdrivning af ydre Næsevæg; den mangler aldeles hos adskillige Fugle (Due, Papegøjer, de fleste Sangfugle) og er hos andre meget uanselig. Stedet er af Vigtighed, fordi Lugtenerven udbreder sig der. Den findes meget tydelig hos Krokodillerne (4), er ogsaa her af Blæreform og tjener til Udbredning af Lugtenerven, men Gegenbaur mener alligevel, at denne Lugtehøj ikke kan paralleliseres med Fuglenes. Da den imidlertid har samme Funktion og Stilling som hos Fuglene, synes næppe nogen alvorlig Grund at kunne tale imod, at det er samme Dannelse hos begge; ogsaa Wiedersheim formoder, at den er det.

Som Resultat kan vi altsaa fastslaa, at Næsehulheden i det væsentlige er ensartet bygget hos Krybdyr og Fugle. — De ydre Næsebor er hos Skarver og Suler næsten altid helt sammenvoksede; derved svinder ogsaa største Delen af Næsehulheden samt Næsemuslingerne. Kun Lugtehøjene er bevaret, og disse

Fugle kan altsaa kun lugte Fødeæmner, som befinder sig inde i deres Mundhule.

Næsehulen har hos Pattedyrene naaet en langt rigere og mangfoldigere Udvikling end hos Krybdyr og Fugle. Den rummer flere ægte Næsemuslinger, der nærmest benyttes som Filter eller Forvarmer for Indaandingsluften. En fuldstændig Nydannelse hos

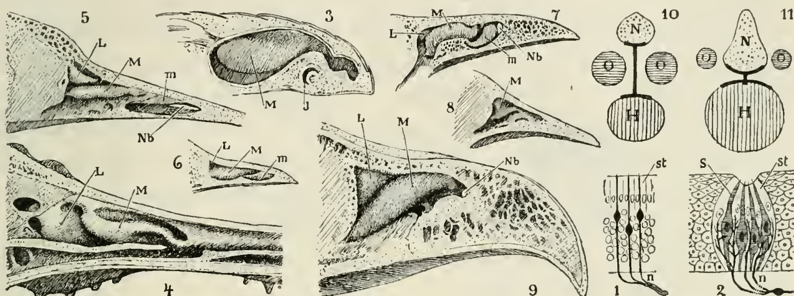


Fig. 170. 1 Lugteceller (primære Sanseceller), 2 Smagsceller (sekundære Sanseceller), n Nervetraade, s Sansecelle, st Støttecelle. 3—9 Venstre Næsehulhed hos Krybdyr og Fugle set indvendig fra, 4 *Alligator lucius*, 3 Staalorm, *Angvis fragilis,* 5 Lille Regnspove, *Numenius phaeopus*, 6 Stær, *Sturnus vulgaris,* 7 Sortkrage, *Corvus corone,* 8 Due, *Columba dom.*, 9 Sekretær, *Serpentarius secretarius.* J Jacobsons Organ, L Lugtehoj, M Næsemusling, m forreste Næsemusling, Nb ydre Næsebor. 10 og 11 Skematisk Fremstilling af Afstanden mellem Næsehulheden, N, og Hjærnen, H, hos 10 Krybdyr og Fugl, og hos 11 Pattedyr. O Øje. 1 og 2 eft. Hesse, 3 eft. Leydig, 4-9 eft. Gegenbaur, 10 og 11 eft. Fischer.

Pattedyrene er desuden den saakaldte Sibenslabyrint, hvor Lugtenerven udbreder sig. Selve Lugtecellerne (Fig. 170, 1) er næsten fuldstændig ensartede hos de forskellige Hvirveldyr.

Bevægelsen i Luften synes at gøre Lugtesansen mere og mere overflødig. I det mindste saa vi, at Lugtelabberne var stærkere udviklet hos Kridttidens Fugle end hos Nutidens, medens Flyveøglernes (Fig. 168) var meget mindre end de øvrige Krybdyrs; hos Flagermusen er Lugteævnen ogsaa ringere end de andre Sanser. Dette beror muligvis paa, at de flygtige Lugtestoffer har en høj Vægtfylde, hvorved de holder sig nær ved Jordoverfladen og derved faar mindre Betydning for flyvende Dyr, hvis Syn, Hørelse eller Hudfølsomhed til Gengæld naar en meget høj Udvikling. Fuglenes og Krybdyrenes Hud er desuden fattig paa Kirtler, og Lugtesansens Styrke staar som oftest i Forhold til den mer eller mindre rigelige Afsondring af Lugtstoffer fra Dyret selv.

Hos Pattedyrene forøger disse Afsondringer Kønnenes gensidige Tiltrækning, tjener til lettere at holde en Flok sammen, eller for Rovdyret til at finde Byttets Spor. Lugtfornemmelsen griber meget dybt ind i Pattedyrets Liv; tænk blot paa det daglige Syn af Hunden, der snuser til alt for at opdage, hvad det er for en af Kammeraterne, som nylig har været der. Vi vilde aldrig falde paa at forestille os en Fugl eller et Krybdyr i en lignende Situation.

At Pattedyrene besidder en ydre Næse, en ganske særlig Udformning af Næsebrusken, adskiller dem ogsaa stærkt fra Krybdyr og Fugle. Ligeledes støder hos Pattedyrene Næsehulheden næsten umiddelbart op til Hjærnen, medens hos Fugle og Krybdyr en benet Skillevæg (Sio i Fig. 140) mellem Øjehulerne gør Afstanden ret betydelig. Dette beror paa en Nydannelse hos Pattedyrene, idet Næsehulheden har forlænget sig bagud og saaledes skudt sig ind imellem og under Øjehulerne. Fig. 170, 10 og 11 vil gøre dette klart.

Pattedyrene har Smagsorganerne siddende paa Tungen, men denne er hos Krokodiller og Fugle for det meste hornet og tør, og de udfører en Art Tygning ved at gnide Tungeryggen mod Mundhulens hornede Loft. Det vilde derfor være lidet hensigtssvarende, om Smagsløgene fandtes paa disse Steder. Det gør de da heller ikke; man har fundet dem længere tilbage i Mundhulen ved Indgangen til Svælget, hvor Slimhinden er blød og fugtig. Saaledes er det hos Krokodiller, Papegøjer *(Psittaci)* og Andefugle *(Lamellirostres)*. Men hos de fleste Sangfugle er Tungen saa smal, at den ikke naar ud til Siderne af Næbbet. Her ligger da Smagsløgene i den bløde Slimhinde paa de indvendige Sider af Over- og Undernæb. Hos andre Fugle er deres Beliggenhed igen en anden, og en bestemt Anordning af dem findes ikke, ligeledes veksler deres Antal i høj Grad. Smagsløgene (Fig. 170, 2) synes at være ret ensartede i de forskellige Dyreklasser. Krybdyrenes og Fuglenes Tunge er meget fladere end Pattedyrenes, idet hele Tungeryggen endnu ikke er uddannet, fordi den fuldendte Muskulatur, som findes i Pattedyrtungen her ganske mangler.

Øjet (Fig. 171) kan nærmest betragtes som Naturens Model til et Fotografiapparat. Det er et Hulrum med sorte Vægge og har fortil en lille Aabning (Pupillen) i Regnbuehinden *(iris)*, der ved Sammentrækning kan afblænde Lyset. Indenfor Pupillen ligger Linsen, som bryder Lysstraalerne saaledes, at der paa

Hulrummets Bagvæg dannes et omvendt Billed, som optages af den lysfølsomme Nethinde *(retina)*, hvori Synsnerven *(nervus opticus)* udbreder sig. Nethinden omsluttes af et fint Blodkarnet, Aarehinden *(chorioidea)*, og udenpaa denne igen, dannende et ydre, fast Hylster om Øjeæblet, ligger Senehinden *(sclerotica)*. I forreste Del af denne er Hornhinden *(cornea)*, der minder om

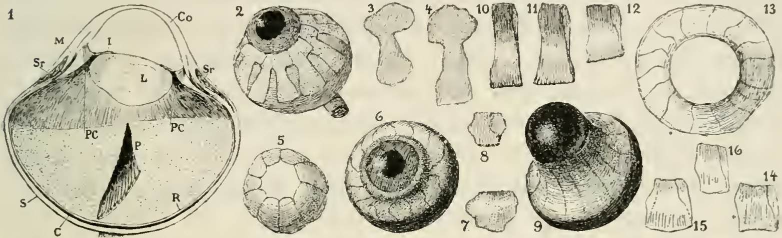


Fig. 171. 1 Øje af Havørn *(Haliaëtus albicilla)* i vandret Gennemsnit, nat. St. efter V. Franz. C Aarehinde *(chorioidea)*, Co Hornhinde *(cornea)*, I Regnbuehinde *(iris)*, L Linse *(lens)*, M den Del af Ciliarmusklen *(musculus ciliaris)*, som gaar til Hornhindens inderste Blad, P Viften *(pecten)*, PC Ciliarfremspring *(processus ciliaris)*, R Nethinden *(retina)*, S Senehinden *(sclerotica)*, Sr Benplade i Sklerotikaringen. 2 Øje med Sklerotikaring af Grønt Firben *(Lacerta viridis)*, 3 og 4 isolerede Benplader af samme, 5 Sklerotikaringen af Staalormens *(Angvis fragilis)* Øje; 2—5 efter Leydig, Forstorrelse ikke angivet. 6 Øje med Sklerotikaring af Islom *(Colymbus glacialis)*; 7 og 8 isolerede Benplader af samme. 9 Øje af Natugle *(Syrnium aluco)*, 10, 11 og 12 isolerede Benplader af samme. 13 Sklerotikaring og 14 enkelt Benplade af Toppet Skallesluger *(Mergus serrator)*. 15 og 16 Isolerede Benplader af Duehøgens *(Astur palumbarius)* Sklerotikaring. 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15 og 16 nat. St.

et hvælvet Urglas, indfattet. Øjets Indre opfyldes af en klar, geléagtig Masse, der kaldes Glaslegemet *(corpus vitreum)*. I sin tilsyneladende Simpelhed er Øjet et lille Vidunder af Celletilpasning.

Betragter vi det udtagne Fugleøje (Fig. 171, 6 og 9), ser vi, at den klare Hornhindes Indfatning bestaar af en Ring af Benplader, der ligesom Tagsten, men noget uregelmæssigt, skyder sig ind over hinanden. Denne Overdækning fortsætter sig ikke stedse til samme Side. Der findes gerne en eller to Plader, som med begge Kanter lægger sig ind over Naboerne (7), til Gengæld er saa begge Kanter af en eller to Plader dækkede fra begge Sider. Denne Ring ligger i Senehinden og er den saakaldte Sklerotikaring, som ogsaa fandtes hos Oldfuglen (Fig. 2 og 3). Det er en ganske utvivlsom Krybdyrarv; Benpladerne opstaar fra hudagtigt Grundlag i begge Klasser og findes hverken hos Padder

eller Pattedyr. Blandt Nutidskrybdyr træffes Ringen navnlig vel-udviklet hos Firben og Skildpadder. Hos de første (Fig. 171, 2) har de enkelte Benplader (3 og 4) en særlig langagtig Form, medens de hos den nærbeslægtede Staalorm (5) er af et helt andet Udseende; Skildpaddernes Benplader er firsidede, men hos alle skyder Kanten af den ene sig et godt Stykke ind over den næste ligesom hos Fuglene. Flyveøglernes Sklerotikaring (Fig. 96) forholdt sig ganske paa samme Maade (Seeley), og hos Hvaløglerne *(Ichthyosaurus)* er den næsten altid meget vel bevaret i Fossilierne. Benpladerne findes hos alle Fugle og er meget forskelligartede, i Regelen uregelmæssigt rudeformede; deres Antal veksler mellem 10 og 17. Selve Ringen kan være flad, lidt kegleformet eller mere cylindrisk, som hos Uglerne (9), hvor den næsten antager Form af et Kikkertrør.

Nethinden *(retina)* er ifølge sin Opstaaen et lille Stykke Hjærne, der er trukket ud i en Synsnerve og udbredt paa Øjets Indside (Fig. 172, G_2). Dette er dog ikke noget særligt for Krybdyr og Fugle, men dens mikroskopiske Struktur frembyder Ejendommeligheder, som synes at vise disse to Klassers Samhørighed. Sansecellerne i Nethinden optræder under to forskellige Former, de langstrakte »Stave« og de mere flaskelignende »Tappe«; imellem dem ligger talrige Støttetraade og Nerveender. Hos Krybdyrene findes forholdsvis faa Stave, Tappene er i Overvægt og Doppelttappe hyppige. Alle Fugle har saavel Stave som Tappe, Doppelttappe er ogsaa her hyppige. Hos begge Klasser findes i Tappene ejendommelige Oljekugler af meget forskellige Farver. Saadanne træffes ellers kun hos Ganoider, enkelte Padder og laverestaaende Pattedyr, Kloak- og Pungdyr; men hos Sauropsiderne er disse farvede Oljekugler særlig fremtrædende.

C. Hess har anstillet interessante Forsøg for at undersøge, hvorledes forskellige Dyr ser paa Farverne og opfatter deres ulige Lysværdi. I et almindeligt Solspektrum synes for et normalt Menneskeøje det gule Parti lysest, og Lysstyrken aftager hurtigere mod den blaa Ende end mod den røde. Hvis vi stærkt forringer hele Spektrets Lysstyrke og ser paa det, efterat vort Øje i nogen Tid har været i Mørke, saa viser det sig som et svagt, farveløst Baand, der nu er lysest, hvor den grøngule Farve skulde være, og hvis Lysstyrke aftager hurtigere mod den røde end mod den blaa Ende. Saaledes ser et fuldkommen farveblindt Menneske ogsaa det lyse Spektrum. Undersøgelserne af Fisk viste,

at de opfatter Spektret ganske som det farveblinde Menneske, og de har derfor næppe nogen Forestilling om Farver. (Det maa dog tilføjes, at Nethindens Sanseceller frembyder paafaldende indbyrdes Forskelligheder hos Hajer, Ganoider og Benfisk.) Forsøg blev desuden foretaget med Padder (Salamander og Tudse), med Krybdyr (mest Skildpadder), med Fugle (Høns og Duer) og med Aber. Og de udførtes saaledes, at eftertragtede hvide Fødeæmner, som tillige kunde bevæges, blev anbragt i en Række paa matsort Underlag og dernæst belyst med Spektret, saa at de hvide Genstande altsaa fik Farverne Rødt, Orange, Gult, Grønt, Blaat og Violet med alle de mellemliggende Farveovergange.

Det viste sig nu, at Padder og Aber opfattede Spektret ganske som et normalt, farvefølsomt Menneske gør det, medens Krybdyr og Fugle begge saa Spektret nogenlunde ens, men betydelig forkortet henimod den blaa Ende, saa at deres Syn altsaa fjærnede sig ret betydeligt fra vor Opfattelse. En Høne tog hurtigt al den Føde, der var belyst af Rødt, Gult og Grønt, lidt tøvende det Grønligtblaa, men lod de blaagrønne, blaa og violette Riskorn urørte. Disse kunde den ikke se, uagtet de er ganske tydelige for vort Blik. Det Ultrarøde kunde den, ligesom vi, heller ikke opfatte. Skildpadden formaaede at se det Gule og Røde, dog ikke det Ultrarøde, men Spektret var lidt kortere for den end for Hønen, idet den ikke kunde faa Øje paa det med Grønt belyste, ligesaalidt som det Blaa og Violette. Hess gjorde ogsaa talrige Forsøg for at maale den opfattede Lysstyrke, og disse bekræftede de andre.

Hos de Høns, som Hess undersøgte, var de røde Oljekugler i Tappene forholdsvis sparsomme, de gule og grøngule derimod talrige. Hos Skildpadderne fandtes overvejende røde og orange, forholdsvis faa gule og kun enkelte grønne. Han mener derfor, at Hønsene ser deres Omgivelser, omtrent som vi vilde gøre det gennem et svagt rødgult Glas, medens Skildpaddernes Syn er, som om der var et noget mørkere, mere rødligt Glas for vort Øje. Disse Forsøg synes at vise et ret intimt Slægtskab i Nethindens Bygningselementer mellem Krybdyr og Fugle. — Det ser ogsaa ud, som om Hønsefuglene foretrækker de omtalte Farver hos deres egne, idet Rødt, Gult og Brunt jo er fremherskende i deres Fjerdragt. Skildpaddernes Rygpanser er ofte brunt og graat, men der gives dog ogsaa adskillige Arter, hvor Rødt, Orange,

Gult og Brungult er meget fremtrædende i Skjoldet; altsaa netop de Farver, som Dyret opfatter bedst.

I Bygningen af Nethinden viser Krybdyr og Fugle en Lighed med Padderne, idet de som Regel mangler Endekugler paa Stavene, men er i Besiddelse af visse pæreformede Nerveceller; begge Dele i Modsætning til Pattedyr. Som noget ganske særligt for Fugle og Krybdyr nævner V. Franz Mangelen af nogle smaa stjærneformede Nerveceller, der findes i de andre Hvirveldyrklassers Nethinde.

Denne Hindes Sanseelementer frembyder saavel kvalitative som kvantitative Forskelligheder gennem Hvirveldyrenes Række. Sammenligner vi det Antal af Seceller, som findes paa en vis Fladeenhed i de forskellige Klasser, saa kan der ikke være nogen Tvivl om, at Padderne staar ret lavt, medens Fuglene indtager den øverste Plads, hvad Synets Skarphed angaar. Bygningen af Støttetraadene mellem Secellerne siger os det samme, men nærmest ved Fuglene staar Krybdyrene. I Modsætning til Padder og Pattedyr findes der som Helhed en langt rigere Formudvikling (Differentiering) af Nethinden hos Krybdyr og navnlig hos Fugle, selv om et enkelt Pattedyr her skulde danne en Undtagelse.

Vi saa af Fig. 129, Ph 7, at Øjets Dannelse allerede begyndte paa et meget tidligt Fosterstadium, ja endnu inden Sammenvoksningen af Medullarvoldene. Det første Anlæg er en Udbugtning fra hver Side af Rygmarvsrørets Forende, der ses i Tværsnit i Fig. 172 G_1. G_2 fremstiller et Tværsnit gennem dette Parti paa et senere Tidspunkt, da Linsen i Øjet allerede har afsnøret sig. Vi ser tydeligt, hvorledes Øjeskaalen, der senere bliver til Nethinde, danner en umiddelbar Fortsættelse af Hjærnerummets Væg. Den Udvikling, der foregaar mellem disse to Stadier (G_1 og G_2), er fremstillet i Smaabillederne L_{2-6} og A_{1-6}, som viser, hvorledes Øjets Linse opstaar hos Krybdyr og Fugl. Idet Udbugtningen fra Rygmarvsrøret naar den ydre Hud, opstaar der en Fortykkelse i denne (A_1). Fortykkelsen vokser hurtigt, og idet den udvider sig, trænger den i Dybden (L_2 og A_2) og danner en sækformet Indbugtning (L_{3-4} og A_{3-4}) i Øjeskaalen. Snart afsnører Sækken sig til en fuldstændig Blære (L_5 og A_5), og Linsen er anlagt (L_6 og A_6).

Øjets Udvikling foregaar i store Træk ret ensartet hos de forskellige Hvirveldyrklasser, men der er dog alligevel tydelige

Uligheder. Rabl, som har anstillet en meget grundig og omhyggelig Undersøgelse af Hvirveldyrenes Linse, siger, at enhver Dyreklasse og Orden gaar sine egne Veje ved Udviklingen af denne, saa at det er umuligt at forveksle Pattedyrets Linseanlæg

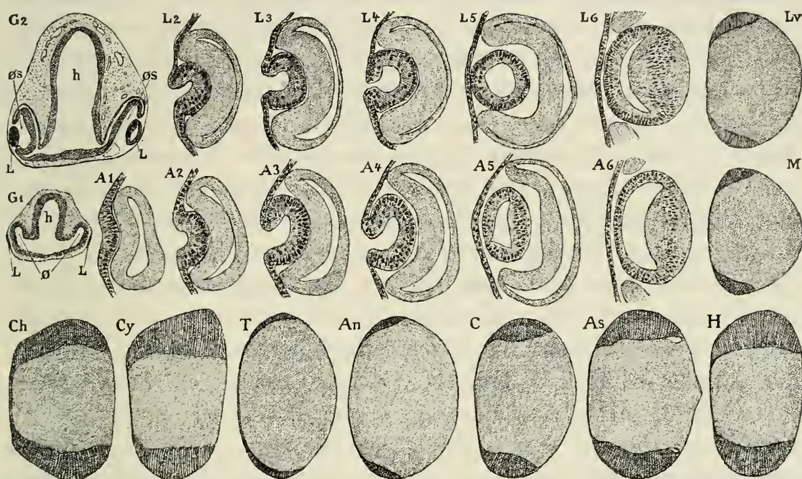


Fig. 172. G_1 Tværsnit gennem Hovedenden af et Hønsefoster *(Gallus dom.)* med c. 18 Ursegmenter (Somiter) efter Lillie og O. Hertwig. G_2 Tværsnit af samme med 35 Ursegmenter efter Lillie; h Hjærneblære (øverste Del af Rygmarvsrøret), L Linseanlæg, O Øjeblære, ØS Øjeskaal. L_{2-6} Udviklingen af Øjets Linse hos Foster af Æglæggende Firben *(Lacerta agilis)*, A_{1-6} Samme hos Foster af Tamand *(Anas boscas dom.)*. Begge efter C. Rabl. De øvrige Smaabilleder fremstiller Tværsnit af den udviklede Linse hos Krybdyr og Fugle. An Tamgaas *(Anser dom.)*, As Duehøg *(Astur palumbarius)*, C Tamdue *(Columba dom.)*, Ch Kamæleon *(Chamæleo vulgaris)*. Cy Sejler *(Cypselus apus)*, H Bysvale *(Hirundo urbica)*, Lv Grønt Firben *(Lacerta viridis)*, M Undulat *(Melopsittacus undulatus)*, T Græsk Skildpadde *(Testudo græca)*. Alle efter C. Rabl. Linsekransen ses i Tværsnittene som det ydre, mørkere Parti.

med Fuglens, Krybdyrets eller andre Dyrs. Hvor store Ligheder denne Udvikling imidlertid frembyder hos Fugl og Krybdyr ses umiddelbart af Fig. 172; der er saa at sige slet ingen Forskel. Dette bekræftes yderligere af Cellernes Form og Stilling i Linsen.

Ifølge Linsens Formudvikling kommer den til at bestaa af et forreste og et bagerste Celleparti (L_6 og A_6). Dette sidste tiltager stærkt i Tykkelse og danner den egentlige Linsekærne, medens det første kun som et tyndt Hudlag strækker sig over Linsens forreste Halvdel. Denne Cellehud frembyder hos Krybdyr og

Fugle en Ejendommelighed, som giver dem en Særstilling blandt Hvirveldyr. Der optræder nemlig høje, traadformede Celler i dens Sidepartier langs Linsens Ækvator, og disse kommer saaledes til at danne en tyk Krans omkring selve Linsen. Det hele kan træffende sammenlignes med en Ædelsten og dens Indfatning. De Gennemsnit af Krybdyr- og Fuglelinser, som ses i Fig. 172, vil oplyse dette. Denne Linsekrans, som ikke findes i de andre Hvirveldyrklasser, er af meget forskellig Tykkelse hos de enkelte Arter. Slangerne maa helt undvære den, men ellers kan vi finde den næsten ligeligt udviklet hos det grønne Firben og Undulatpapegøje, hos Græsk Skildpadde og Tamgaas, hos Kamæleon og Sejler. Det maa være en fælles Fortidskim, som kan bringes til frodig Udvikling, naar der er Brug for den.

Vil man opnaa et skarpt Billed paa den lysfølsomme Plade i et Fotografiapparat, maa man skyde Linsen frem eller tilbage, indtil man har truffet den rette Indstilling i Forhold til Genstandens Afstand. Noget saadant kan ogsaa foregaa i Naturens Kamera; Blæksprutternes fremragende Øjne har netop denne Indretning. Fiskeøjet er indstillet paa Nærsyn, og for at se længere bort maa dets Linse skydes tilbage. Padderne har derimod Øjet indstillet paa Fjærnsyn, og for at kunne se nære Genstande maa dets Linse skydes fremefter. De øvrige Hvirveldyrs Øje er ogsaa indstillet for det Fjærne, men Linsen forskydes ikke hos disse; dens Krumning forøges. Dette kaldes Øjets Akkommodation (Tilpasning eller Indstilling). Man mente tidligere, at Slangernes Øje forholdt sig ligesom Paddernes, men Carl Hess har paavist, at det akkommoderer ved Krumning af Linsen.

Hvor Aarehinden *(chorioidea)* nærmer sig til Linsen, lægger den sig i fine Folder (Fig. 171). Endnu nærmere ved Linsen forener disse Folder sig til stærkere Fremspring *(processus ciliaris)*, der altsaa kommer til at staa som Radier eller Straaler udenom Linsen, og som holder denne i Stilling ved Hjælp af fine Traade. I Folderne ligger der Muskelfibre *(musculus ciliaris)*, som er i Stand til at fremkalde Linsens stærkere Krumning. Det synes at fremgaa af Rabls Undersøgelser af de traadformede Cellers radiære Stilling i Linsekransen, at denne staar i et bestemt Forhold til Ciliarfremspringene, og at Akkommodationen foregaar ved Tryk paa denne Krans. Dette er senere bleven fuldtud bekræftet ved Forsøg af Carl Hess, idet han har paavist, at der hos Sauropsiderne kun er en lille Afstand mellem

Ciliarfremspringene og Linsen, saa længe denne ikke akkommoderer og altsaa er fladere. Men naar Ciliarmusklen trækker sig sammen, saa bliver disse Fremspring trykket fast ind mod Linsekransen, og Linsens stærkere Krumning under Akkommodationen frembringes ved dette Tryk. Højst mærkeligt er det, at netop lige det modsatte foregaar hos Pattedyr. Her holdes Linsen under Hvile udspændt (fladere) af de fine Traade; men naar Ciliarmusklen sammentrækkes, og Ciliarfremspringene altsaa nærmer sig til Linsen, slappes disse Traade, saa at Linsen ved sin egen Elasticitet krummer sig stærkere. Ciliarfremspringene udøver ikke her noget Tryk paa Linsen.

Ciliarmusklen frembyder hos Fugle og Krybdyr tillige den Ejendommelighed, at dens Fibre er tværstribede, hvilket betyder, at den er underkastet Viljens Herredømme. Tværstribningen findes hverken hos Padder eller Pattedyr. Man forstaar ogsaa, at den stærke Sklerotikaring hos Sauropsiderne giver et fast Støttepunkt for denne Muskel, der hos Krokodillerne synes at bestaa af flere bag hinanden liggende Partier, med delvis Tilhæftning paa Hornhinden. Dette danner en Overgang til Forholdet hos Fuglene, hvor en Del af Ciliarmusklen altid hæfter sig til Hornhindens Rand, som er delt i to Blade (se Fig. 171, 1). Det inderste af disse kan derved trækkes indad, saa at Hornhindens Krumning forøges og en ny Art af Akkomodation frembringes. Efter Undersøgelse af Hess synes der ogsaa hos Slangerne at kunne iværksættes en Hornhindeakkommodation ligesom hos Fuglene.

Pupillen, Aabningen i Regnbuehinden *(iris)* kan afblændes for Lyset ved Sammentrækning af en særlig Muskel *(sphincter iridis)*, og denne er ligesom Ciliarmusklen tværstribet hos Krybdyr og Fugle. Padder og Pattedyr kan naturligvis ikke rose sig af denne lille Fikshed.

Vi vender nu tilbage til Fuglenes Linsekrans. — Hos Uglerne er den ligesom hos Gekkoerne ikke videre fremtrædende; begge er jo Natdyr. Derimod har Dagrovfuglene, de smaa Sangfugle, og særligt Svalerne en meget tyk Krans; hos Sejlerne er den enorm, idet den indtager mer end Halvdelen af hele Linsens Rumfang. Efter Rabl er det i høj Grad paafaldende, at Linsekransens Tykkelse synes at vokse i Forhold til Fuglens Flugthastighed. Ja denne Parallelisme er saa tydelig, at man uvilkaarligt fristes til at regne med en bestemt Aarsagssammenhæng

mellem disse to Størrelser. For selve Lysbrydningen kan Linsekransen ikke have nogen Betydning, thi den dækkes altid fuldstændig af Regnbuehinden *(iris)* og træffes ikke af de indfaldende Lysstraaler. At den derimod, som ovenfor angivet, staar i Akkommodationens Tjeneste, er ganske utvivlsomt.

Det er klart, at en Sejler, som bevæger sig med en Fart af c. 300 km. i Timen, maa være i Stand til at akkommodere ganske overordentlig hurtigt, langt raskere end en Due, der kan tilbagelægge 100 km. i samme Tid. Dette passer ogsaa godt nok med Linsekransens Udvikling hos disse to Fugle (Fig. 172, Cy og C). Men nu Kamæleonen (Ch), hvis Krans næsten er lige saa stærkt udviklet og af samme kantede Form som Sejlerens? Den flyver jo ikke, ja den bevæger sig overhovedet saa sjældent, at den næsten synes fastlimet til den Gren, hvorpaa den sidder. Og dog maa den netop derfor være udrustet med fremragende Synsævner. Enhver vèd naturligvis, at denne pudsige Præmieskytte ernærer sig udelukkende ved at række Tunge. Tavs og musestille sidder den paa Lur, kun Øjnene er i stadig Bevægelse; de afsøger uden Ophør alle Omgivelser. Lynsnart udslynger Dyret sit Tungespyd efter den forbisvirrende Flue, og den aldrig svigtende Træfsikkerhed overfor det letbevægelige Bytte skyldes netop Øjets enestaaende Akkommodationsævne. — Vi ser af alt dette, at Linsen baade i sin Opstaaen, Cellebygning (Linsekrans), Akkommodation og i den omgivende Muskulatur viser paafaldende og mærkelige Samklange mellem Krybdyr og Fugl.

Man har ogsaa ment, at en anden Besynderlighed ved Fugleøjet, den saakaldte Vifte eller Kam *(pecten)*, skulde staa i Forbindelse med Akkommodationen. Fra det Sted, hvor Synsnerven træder ind i Øjehulrummet, løfter der sig et trekantet eller trapetsformet Blad, der for paa én Gang at kunne være tyndt og stift er foldet omtrent som Bølgeblik (Fig. 173 og 174). Bladets Folder er dog ikke parallelle, men løber sammen mod øverste Rand som Radierne i en Cirkel, hvis Centrum Linsen er. Foldernes Farvning er noget vekslende, men Bladets øverste sammensmeltede Rand har næsten altid en dyb sort Farve, og der findes ikke sjældent spidse Fremragninger paa den, som peger hen mod Linsen. Smaabillederne i Fig. 174 vil give en Forestilling om denne Dannelses Udseende og Foldernes Antal i forskellige Fugleøjne; den ligner nærmest et Stykke af en halvt udfoldet Vifte, der er stillet omvendt og med sin ydre Rand fæstet til Nethinden.

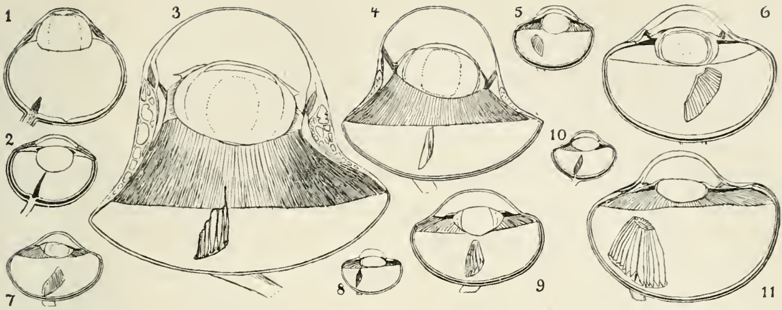
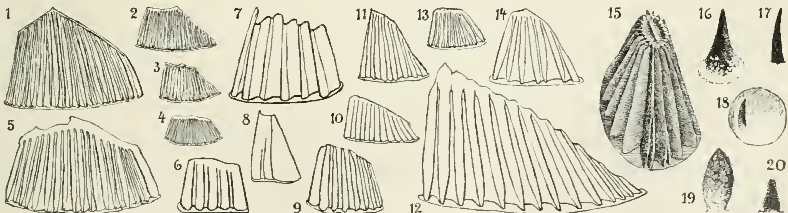


Fig. 173. Længdesnit gennem Øjne af Krybdyr og Fugle for at vise Viftens (*pecten*) Størrelse i Forhold til Øjets. 1 Kamæleon (*Chamæleo vulgaris*), 2 Varan (*Monitor*), 3 Stor Hornugle (*Bubo maximus*), 4 Australsk Uglesvale (*Podargus strigioides*), 5 Rødstrubet Lom (*Colymbus septentrionalis*), 6 Paafugl (*Pavo cristatus*), 7 Rørhøne (*Gallinula chloropus*), 8 Hvid Vipstjært (*Motacilla alba*), 9 Flamingo (*Phoenicopterus roseus*), 10 Vendehals (*Iynx torquilla*), 11 Strudsunge (*Struthio camelus*); alle nat. St. 1 efter H. Müller, 2 efter Soemmering, de øvrige efter V. Franz.

Denne Vifte *(pecten)* findes hos alle Fugle uden Undtagelse, men i meget forskellig Udvikling, idet navnlig Foldningen kan være mer eller mindre fremtrædende. Sangfuglenes Vifte er i Regelen stor og tæt foldet, medens den hos Uglerne er forholdsvis lille (Fig. 173, 3 og 174, 6 og 7), har faa Folder og er uden Liste for-

Fig. 174. Viften (*pecten*) hos Fugle og Krybdyr. 1 Ravn (*Corvus corax*), 2 Stær (*Sturnus vulgaris*), 3 Bysvale (*Hirundo urbica*), 4 Hvid Vipstjært (*Motacilla alba*), 5 Paafugl (*Pavo cristatus*), 6 Skovhornugle (*Otus vulgaris*), 7 Kirkeugle (*Athene noctua*), 8 Uglesvale (*Podargus strigioides*), 9 Rosenkakadu (*Cacatua roseicapilla*), 10 Rørhøne (*Gallinula chloropus*), 11 Lomvie (*Uria troile*), 12 Havørn (*Haliaëtus albicilla*), 13 Rødstrubet Lom (*Colymbus septentrionalis*), 14 Flamingo (*Phoenicopterus roseus*), 15 Afrikansk Struds (*Struthio camelus*), alle efter V. Franz, forst. 2 G.; 16 Kivi (*Apteryx mantelli*), 17 Varan (*Monitor*), 18 Grønt Firben (*Lacerta viridis*), Pecten siddende i Øjeskaalen, 19 Staalorm (*Angvis fragilis*), 20 Kamæleon (*C. vulgaris*); 16 efter G. L. Johnson; Forst. ikke angivet. 17 efter Soemmering, 18, 19 efter Leydig, 20 efter H. Müller. 17, 18, 2 G. forst., 19 Forst. ikke angivet, vistnok mindst 5 G. I 1-14 er den sorte Pigmentering udeladt.



oven (Fig. 174, 7), ja hos Uglesvale (Fig. 174, 8) kan Folderne næsten ganske mangle. En noget anden Form har Strudsens Vifte, idet Folderne udgaar til begge Sider fra et midtstillet Blad (Fig. 174, 15). Den kommer derved, flygtigt set, til at ligne en Buddingform eller en afstumpet Kegle og danner ligesom en Slags Overgang til Viften hos Kivi, der er kegleformet, men ganske uden Folder. G. L. Johnson kalder den en tyk, tæt pigmenteret, brunsort Kegle med en moslignende Overflade (Fig. 174, 16).

Hermed er vi naaet til en Dannelse, der minder stærkt om den tilsvarende hos Krybdyr, hvor Organets typiske Skikkelse er en kegleformet Tap, der rager frem i Glaslegemet, som om den var en Forlængelse af Synsnerven (Fig. 173, 1 og 2). Denne Form findes hos Firben *(Lacertilia)* og Kamæleoner *(Chamæleontidæ)*, den mangler ikke ganske hos Slanger *(Ophidia)*, men er hos adskillige af disse mere pudeformet (Virchow); hos Krokodiller findes blot en Pude ved Synsnervens Indtræden. Dens Tilstedeværelse hos Skildpadder er tvivlsom; i det hele taget lader Undersøgelserne af Viften hos Krybdyrene meget tilbage at ønske. Virchow mener, at den pudeformede Dannelse er en Tap i Svind; han har i Fosterøjet af Snoge *(Coronella)* fundet en Tap, der blev til en Pude i det voksne Dyrs Øje. Soemmering afbilder Øjet af en Varan *(Monitor)*, og, som man vil se af Fig. 173, 2, er Pecten her forholdsvis højere end i de fleste Fugleøjne. Han siger derom (»De oculorum etc. 1818«; S. 60): »Fra Stedet for Synsnervens Indtræden udgaar der en hindeagtig, næsten cylinderformet Tap, indhyllet i sort Pigment; den gennemtrænger Glaslegemet og naar helt op til Linsens Underside, den minder om en Griffel og er ved Stilling og Beskaffenhed ensartet med Fuglenes Pecten«. Endvidere: »Hos *Iguana* [Leguan] er Tappen iøvrigt kraftigere og bredere; idet den danner to Folder, slutter den sig endnu stærkere til Fuglenes Pecten«. Fosterudviklingen taler ogsaa for, at Vifte og Tap er homologe Dannelser, thi paa tidlige Udviklingstrin frembyder Fugleviften lignende Billeder som Krybdyrtappen, idet Folderne først opstaar efterhaanden. Nussbaum fandt saaledes kun 7 Folder hos et elleve Dage gammelt Hønsefoster, men derimod 17 hos et tretten Dages; den voksne Høne har 18.

I Pattedyrenes Øje kan ogsaa findes en Fremragning, der minder om Krybdyrtappen. G. L. Johnson har afbildet saadanne (Fig. 175), men kun givet en ret utilstrækkelig Beskrivelse

deraf. Han kalder dem Spor af Pecten (»vestiges of pecten«) eller ganske rudimentære, og betegner dem som kegle-, knap- eller pudeformede. Det vil fremgaa af Smaabillederne, at denne Dannelse hos Pattedyrene er saa overordentlig uensartet (se blot de to Agutiarter, 9 og 10), at noget fælles næsten ikke kan siges derom; hos Elefant og Zebu er den saaledes en Fordybning, og den mangler vistnok helt i de allerfleste Pattedyrøjne. Soemmering afbilder Øjne af Magot, Los, Ulv, Bjørn, Grønlandssæl,

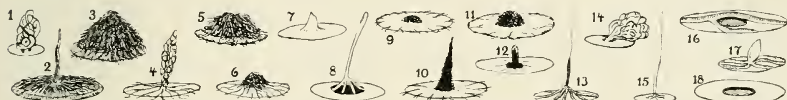


Fig. 175. Spor af Pecten i Pattedyrøjne. 1—6 Pungdyr. 1 Langoret Punggrævling (*Perameles lagotis*), 2 Rød Kænguru (*Macropus rufus*), 3 Korthalet Kænguru (*M. brachyurus*), 4 Rottekænguru (*Æpyprymnus rufescens*), 5 Bennetts Trækænguru (*Dendrolagus bennettianus*), 6 Klippekænguru (*Petrogale penicillata*), 7 Frugtflagermus (*Pteropus poliocephalus*), 8—15 Gnavere, 8 Palmeegern (*Funambulus palmarum*), 9 Azaras Aguti (*Dasyprocta azaræ*), 10 Aguti (*D. aguti*), 11 Tangeaguti (*D. isthmica*), 12 Bæver (*Castor canadensis*), 13 Indisk Springmus (*Alactaga indicus*), 14 Bæverrotte (*Myopotamus coypus*), 15 Marsvin (*Cavia porcinus*), 16 Zebu (*Bos zebu*), 17 Vildfaar (*Ovis musimon*), 18 Indisk Elefant (*E. indicus*) alle efter G. L. Johnson. Forstørrelserne er for de større Dyr (16, 18) c. 5 Gange; for de mindre c. 10 Gange.

Elefant, Hest, Antilope, Murmeldyr, Bæver, Hulepindsvin, Kænguru *(Macropus giganteus)* og Grønlandshval uden at vise Pecten i noget af disse. Den findes aabenbart kun hos ret lavtstaaende Pattedyr (Pungdyr, Gnavere), og Størrelsen er i Forhold til Fuglenes ganske ubetydelig. Forstørrelsen i Fig. 175 er c. fem Gange saa stor som i Fig. 174. Pecten synes hos Pattedyret nærmest at være en svindende Rest af et nedarvet Organ, der i Tidernes Løb har mistet sin Betydning. I Paddernes Øje findes intet af denne Art.

Hvis man spørger om Virksomheden af denne Fremragning i Fugleøjet, saa formaar Videnskaben endnu ikke at give noget sikkert Svar derpaa. Vifte, Tap og lignende Dannelser bestaar alle af et Netværk af Kar, en hindeagtig Basis og et Cellevæv, der indeholder sorte Farvekorn (Pigment). Man har gisset, at dette Organ skulde tjene til Ernæring for Glaslegemet, eller at det virkede som Udjævner af de forskellige Tryk i Øjets Indre under Akkommodationen, eller at det var et særligt Sanseorgan, der var følsomt for disse Trykforskelligheder og som saaledes

underrettede Fuglen om Akkommodationens Grad og derigennem om en Genstands Afstand fra Øjet. V. Franz mener endog at have fundet smaa Sansehaar paa Viftens Overflade, men at nogen Nerve førte til disse, har hidtil ikke kunnet paavises. En saadan Sansevirksomhed synes iøvrigt ikke helt usandsynlig, naar man ser hen til Viftens Form og Størrelse hos de forskellige Fuglearter i Forhold til disses Syn med to eller ét Øje ad Gangen. — Vi maa derfor nøjes med at fremhæve, at Viften i Fugleøjet efter al Rimelighed er en Videreudvikling af et Organ, der allerede forefandtes i Krybdyrøjet.

Øjelaagenes Forhold viser ligeledes Krybdyrs og Fugles Samhørighed. Det nedre Øjelaag er hos Fuglene (med Undtagelse af Stor Hornugle) det største og mest bevægelige. Det samme er Tilfældet hos de fleste Krybdyr, men Gekkoers og Slangers Øjelaag er helt sammenvoksede og fuldstændig gennemsigtige, saa at de danner en Slags Briller foran Dyrets Øjne. Paddernes Øjelaag indtager et lavt Udviklingstrin; de er næppe specialiserede som saadanne; hos Pattedyrene er det øverste størst, og flere nye Hjælpeapparater traadt til. — Desuden er Blinkhinden veludviklet hos Sauropsiderne; den ligger ved indre Øjekrog og spiller en betydelig Rolle som beskyttende og rensende Dække for Øjet. Mennesket har kun en ubetydelig og ubevægelig Rest tilbage af Øjets Blinkhinde. Den hører til vore rudimentære Organer.

Uagtet vi her kun har kunnet kaste et flygtigt Blik paa Fugleøjets Bygning og Sanseævne, vil dette dog være tilstrækkeligt til at vise, hvilken fremragende Plads det indtager. Næppe noget Pattedyrøje kan ligestilles med det i Synets Skarphed og Linsens enestaaende Indstillingsmekanik. Saa meget desto mere maa det forbavse os at se, hvorledes dette overlegne Sanseorgan paa alle afgørende Punkter dels er ganske det samme som Krybdyrøjet, dels ligner det i allerhøjeste Grad og egentlig kun er en lidt videre Udvikling af de Ejendommeligheder, som allerede fandtes hos dette. Det er et dybtgaaende Slægtskab af samme Art, som vi fandt i Bygningen af Hjærnebarken hos Krybdyr og Fugl. — At Krybdyrøjet ogsaa i ydre Skønhed kan maale sig med Fuglens, vil ses af Fig. 177.

Vi har allerede i tredje Afsnit omtalt en Del af det indre Øre og Høreknoglerne (Fig. 139). Hos Fosteret er det første Anlæg til Høreorganet en let indsænket Celleplade paa Over-

huden. Denne Indsænkning vokser, bliver til en dyb Grube og afsnører sig derpaa til en Blære eller Sæk. Denne, som danner Forgaarden, deler sig ved Indsnøring i to Dele, lille Sæk *(sacculus)* og lille Blære *(utriculus)*, og fra denne sidste udvokser tre krumme Rør, de saakaldte Buegange, der ligger i de Planer, hvormed man betegner Rummet; Retningerne forstaas lettest, naar man tænker paa de tre Planer, der mødes i Hjørnet af en Tærning. Buegangenes Længde er forskellig; hos Krybdyr og Fugle er som Regel den forreste den længste, hos Pattedyrene den bagerste. Alt dette kaldes den hindede Labyrint, og den ligger helt indstøbt i Knoglemasse, den benede Labyrint (se Fig. 139). Det er ved Forsøg godtgjort, at Buegangene er et Ligevægtsorgan; de forsynes med Nerver fra den lille Hjærne *(cerebellum)*, der, som tidligere nævnt, er Centrum for den finere Ligevægtsregulering, og de tjener til Orientering i Rummet under Dyrets Bevægelser.

De fleste Fisk har paa den lille Sæk *(sacculus)* en lille Udbugtning, der kaldes Lagena. Hos Padderne er en Del af denne fastvokset til en Aabning i den benede Labyrint, hvorved der dannes en paa ringformet Ramme udspændt Hinde. Denne Hinde bliver hos Skildpadder, Slanger, Øgler, Krokodiller og Fugle i stigende Grad Organ for Opfattelse af Lydbølger. De to førstes Høreorganer staar Paddernes ret nær, hos Øglerne har Hinden en Udbugtning, hos Krokodiller og Fugle er denne Udbugtning bleven til et længere, fladt Rør (Fig. 139, 2), der hos Fuglene begynder at bøje sig krogformet. Det modsvarer den langt mere udviklede Snegl i Pattedyrøret (Fig. 139, Sn). I Sneglekanalen hos Krybdyr og Fugle sidder Hørecellerne paa en over en Knogleramme udspændt Hinde, der bestaar af fine, parallelt-løbende, spændte Strænge af e n s Længde, ligesom paa et Strygeinstrument. Pattedyrenes Snegl ligner i sin Grundplan Fuglenes Lagena, men den er spiralformet oprullet og saaledes indrettet, at de spændte Strænge bliver af f o r s k e l l i g Længde; de underste er saaledes kun halvt saa lange som de øverste (deres Antal er hos Mennesket c. 24000); og de kan derfor nærmest sammenlignes med Strængene i et Klaver.

Det synes utvivlsomt, at Hørecellerne paa de spændte Strænge er Organet for Opfattelse af Toner, og at Strængenes Længde modsvarer ligestemte Svingningsbølger. Her træffer vi altsaa det overraskende Faktum, at medens man var berettiget til at vente

en betydelig Forskel i dette Organs Bygning mellem de syngende Fugle og de nærmest stumme Krybdyr, saa findes Forskellen tværtimod mellem Krybdyr og Fugle paa den ene Side og Pattedyr paa den anden. Dette synes ogsaa at støttes af de Forsøg, som Kalischer har gjort med Hunde. Han gav dem kun Lov til at gribe et fremlagt Kødstykke, naar man anslog en bestemt Tone. Nogle Dage efter blev foruden denne ogsaa andre Toner anslaaet, men naar disse lød, forhindredes Hundene i at faa fat paa Kødet. Snart begyndte disse derfor at forstaa, at kun en bestemt Tone tillod dem at holde Maaltid, de andre Toner derimod ikke. Selv efter flere Dages Pause genkendte Forsøgsdyrene denne Tone ganske ufejlbarligt og viste saaledes et »Gehør«, der var de fleste Menneskers overlegent. — Man maa nærmest antage, at Fuglene selv hører Fuglesangen paa en noget anden Maade, end vi gør.

Hvorledes Udviklingen af de smaa Høreknogler aabenbarede en dyb Kløft mellem Sauropsider og Pattedyr, saa vi i tredje Afsnit. Ved det her antydede af Ørets Bygning og Funktion drages ogsaa en snævrere Kres om Fugle og Krybdyr i Modsætning til Pattedyr.

Fordøjelsesorganerne er, som man kunde vente, i store Træk ens hos de to Klasser, men ved speciel Tilpasning efter forskelligartet Næring kan der fremkomme betydelige Forskelligheder. Mange Fugle, som f. Eks. Andefugle, Struds, Hønsefugle, Duer, Traner og kornædende Spurvefugle har en kraftig Muskelmave (Kraase), hos andre, hvis Næring bestaar af bløde Frugter, Kød eller Fisk, er den kun meget ringe udviklet. Kraasens Udviklingsgrad staar saaledes i et bestemt Forhold til Karakteren af den indtagne Næring. Naar vi derfor hos Krokodillerne finder en veludviklet Muskelmave med to Seneskiver, der efter Wiedersheim i sin Særformning nærmer sig til Fuglenes, saa er det vanskeligt at sige, om dette er Tegn paa virkeligt Slægtskab med Fuglene, eller om det ikke snarere skyldes en Art Konvergens. Baade Krokodiller og Fugle nedsluger Sten til at knuse Føden med. Det samme berettes ogsaa om den australske Korthale *(Trachysaurus rugosus)* og Blaatunge *(Tiliqua scincoides)*. Det blanktpolerede Udseende af disse Mavesten gør dem let kendelige blandt fossile Knogler. Vi har allerede omtalt dem under Moa *(Dinornis)* i første Afsnit; ogsaa blandt Knogler af Kæmpe- og Svaneøgler har man fundet saadanne. Selv Nutidens

Sælhunde sluger Sten for at hjælpe paa Fordøjelsen. — Gadow bemærker, at Fuglenes Blindtarme *(coeca)* er en Arv fra Krybdyrene. I begge Klasser er de stærkest udviklede hos Planteædere, ringe hos Kødædere.

Kønsorganerne udmunder baade hos Fugle og Krybdyr i Kloaken, og navnlig Hannens Parringslem *(penis)* synes at frembyde mærkelige Fællestræk hos de to Klasser. Vi maa derfor lidt nærmere betragte dette Organ.

I sin mest barokke Udvikling træffes det hos Firben og Slanger, idet Lemmet her er dobbelt. Hos disse Dyr ligger der under Halerodens Hud lige bag Kloakaabningens Tværspalte to hule Blindsække, der udvendigt føles som lette Opsvulmninger. Trykker man paa dem, saa træder de frem, en paa hver Side i Kloakspaltens Vinkler ved en handskefingeragtig Udkrængning. Den tidligere Indside krænges altsaa nu udad. Hver af dem bærer paa sin Overflade en dyb, spiraldrejet Fure, og deres Spids kan hos nogle Arter være gaffeldelt. Af disse Parringslemmer benyttes kun et ad Gangen under en Parring, og efter denne drages de af en Muskel tilbage i deres tidligere Leje.

Hos Skildpadder og Krokodiller bestaar Lemmet af en uparret, symmetrisk Længdevold paa Midten af den bugvendte (ventrale) Kloakvæg, og det har i Midtlinjen af sin frie Flade en Længdefure til Overføring af Sæden (Fig. 176, 1, 2 og 3). Det er ikke hult, men et solidt Legeme, der med sin frie Ende kan rage et godt Stykke udenfor Kloakaabningen i erigeret Tilstand. Længdefuren er nemlig udklædt med svampet (kavernøst) Væv, der kan udvides og gøres stift (erigeres) ved Blodfyldning, og dette Svulmevæv hviler paa fibrøst Støttevæv (se Fig. 176, 6).

En ganske lignende Penis findes hos Afrikansk Struds *(Struthio camelus)*. Den er ogsaa et uparret, fyldigt, solidt Legeme, fæstet til den bugvendte Kloakvæg og med en Længdefure paa sin Rygflade (5). Den indeholder baade Svulme- og Støttevæv (7) samt et elastisk Parti. Ogsaa Kivien *(Apteryx)* har en Penis af lignende Art; den eneste Forskel fra Strudsen synes at være Mangelen af elastisk Væv. Hos begge er Støttevævet kun ved Lemmets Basis sammenflydende, men udadtil deler det sig i to adskilte Partier, af hvilke det højre er betydeligt ringere udviklet end det venstre, og Lemmet bliver derfor altid bøjet eller drejet noget til venstre, mest hos Kivi. Denne Venstrekrumning findes hos alle Fugle med Penis, og Grunden dertil er Bygningen

af Hunnens Kønsorganer, idet jo som Regel kun den venstre Æggeleder er udviklet. — Ligesom en Rest af denne Dannelse findes hos nogle faa andre Fugle. En lille, tungeformet Penis (9) har en Tinamuart *(Crypturus)*, noget mere pyramideagtig er den hos to Hønseslægter *(Crax, Penelope)*. En endnu mindre, tunge-, eller vorteformet Rest kan findes hos Hejre *(Ardea stellaris)*, Sort Stork *(Ciconia nigra)*, Flamingo *(Phoenicopterus roseus)* og Skehejre *(Platalea leucerodia)*. Endnu svagere Spor med Overgange til fuldstændig Forsvinden er iagttaget hos nogle Sumpfugle og større Rovfugle.

En hel anden Form af Kønslem træffes hos de øvrige Strudsfugle, Nandu, Kasuar og Emu, samt hos Andefuglene, Ænder, Gæs og Svaner. Mærkeligt nok minder dets Bygning en hel Del om Firbenenes og Slangernes, men det er ikke parret. Penis bestaar her af en mindre, stærk fibrøs Fremragning fra den bugvendte Kloakvæg, og paa dens Top er der en Aabning, som fører ind til en udkrængelig Blindsæk. Hvorledes den ser ud i krænget Tilstand hos Nandu *(Rhea americana)* viser Fig. 176, 8; den har en Retning mod venstre, og en noget spiraldrejet Fure, begrænset af fremtrædende Rande, forløber langs dens Overflade. Ganske ensartet dermed er den hos Kasuar (4, ikke udkrænget) og Emu. Hos Stokand *(Anas boscas)* er den vel udviklet og af et noget ormeagtigt Udseende; Spiraldrejningen er meget tydelig (11). Andefuglenes Penis er iøvrigt af ret forskellig Størrelse hos de enkelte Arter. Alle de øvrige Fugle mangler ganske en Penis men benytter den udkrængede Kloak i Stedet. — Furen til Sædens Overføring er hos Pattedyrene bleven til en lukket Kanal og fungerer dèr tillige som Urinrør.

At der er en ganske paafaldende Overensstemmelse mellem Strudsens og Krokodillers og Skildpadders Kønslem behøver ingen nærmere Paavisning. Kivien har et lignende. »Penis hos *Apteryx* viser de samme Bestanddele som de nævnte Krybdyrs; den eneste Forskel bestaar i den stærke Asymmetri hos Fuglen« siger U. Gerhardt.

Men hvorledes skal vi forsone de store Modsætninger mellem Penisformerne indenfor hver af de to Klasser? Henvender vi os til »det levende Fossil«, Hatteria, faar vi intet Svar; dette Krybdyr mangler ganske Parringslem. Saa har vi kun Fosterudviklingen tilbage. Og her foreligger heldigvis ret fyldige og nøjagtige Undersøgelser.

At Udviklingen af Strudsens Kønslem vilde være ensartet med Krokodillers og Skildpadders, kunde man paa Forhaand tænke sig. Dette bekræftes ogsaa, idet Fosteranlægget hos dem alle først viser sig paa Tarmaabningens forreste (orale) Rand eller Læbe. Dette er iøvrigt ogsaa Tilfældet med de andre Fugle. C. Pomayer, som særligt har undersøgt Andefostre, siger der-

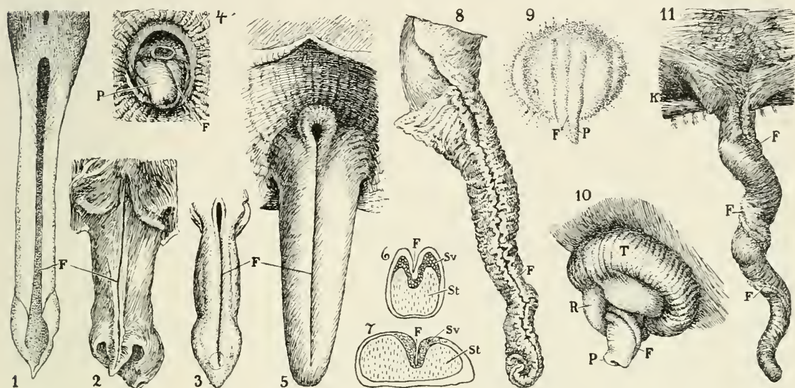


Fig. 176. Hannens Konslem (*penis*) hos Krybdyr og Fugle. 1 Græsk Skildpadde (*Testudo græca*) efter Gadow, 2 Krokodil (*Crocodilus*) efter U. Gerhardt, 3 Sumpskildpadde (*Emys europæa*) efter R. Wagener og Bojanus, 4 Kasuar (*Casuarius*) Tarmaabningen, Penis ikke udkrænget, og 5 Struds (*Struthio camelus*), begge efter Geoffroy St. Hilaire, 6 Havskildpadde (*Thalassochelys corticata*), Tværsnit efter U. Gerhardt, 7 Struds, Tværsnit efter Boas, 8 Nandu (*Rhea americana*), med Blindsækken udkrænget, efter J. Müller, 9 Tinamu (*Crypturus*) eft. J. Müller, 10 Andefoster paa 22de Dag forst., eft. C. Pomayer, 11 Stokand (*Anas boscas*) udkrænget, men ikke erigeret, bagved ses et Stykke (K) af Kloakvæggen (nat. Storr.). F Fure, hvorigennem Sæden ledes, P Penis, R sek. Ringvold, St Stottevæv, Sv Svulmevæv, T Tarmaabningens furede Ringvold.

om, at Parringslemmet »opstaar hos Fuglene ligesom hos Krybdyrene fra den orale Tarmaabningslæbe og er sikkerlig et til det specielle Formaal afpasset Afsnit af denne«. Omtrent ved 8de Dag tilspidser dette Parti sig kegleformet og bliver til et Penisanlæg. Først senere dannes fra dennes Spids Blindsækken; senere igen optræder der en spiralagtig Drejning af Fremragningen, og denne begynder at drages indad (11te—13de Dag). Der opstaar nu en sekundær Ringvold, som omslutter Anlægget hesteskoformet (Fig. 176, 10 R), men Tarmaabningens furede Ringvold (T) vokser sig hurtigt saa stor, at Penisanlægget dækkes deraf og ikke mere kan ses udefra. Efter Pomayer foregaar

Udviklingen af Strudsefostrets Penis ganske som Andefostrets, men Dannelsen af en Blindsæk har han (naturligvis) ikke iagttaget.

Anlægget til de to Parringslemmer hos Firben og Slanger paabegyndes mærkeligt nok ogsaa fra Tarmaabningens forreste Læbe, men som et Par solide Tappe fra dennes Sidepartier. De opstaar altsaa ligesom hos de øvrige Krybdyr og hos Fuglene ved udvendig Fremvoksning fra den bugvendte Kropvæg, først senere omformes de til indkrængede Poser (Unterhøssel). Efter Hellmuth følger Skildpaddernes Kønslem »den samme Dannelsesmaade som Firbens og Slangers«, og han har hos Skildpadde *(Emys)* fundet Anlægget paabegyndt som to Fremragninger. Det samme beretter Rathke om Læbeskildpadder *(Trionyx)*. Hos flere Slægter indenfor denne Familie *(Trionychidæ)* ender den udviklede Penis ogsaa i tudformede Udløbere paa begge Sider af Spidsen (C. K. Hoffmann) og bærer saaledes Præget af sin parrede Oprindelse.

Ganske vist tiltrænges der yderligere Fosterundersøgelser paa dette Omraade, før man kan udtale sig med fuld Sikkerhed om disse Dannelser. Men de foreliggende Resultater viser os dog den ganske paafaldende Overensstemmelse baade i Udviklingen og hele Opbygningen af Krybdyrs og Fugles Kønslem.

Som ovenfor antydet er Fuglenes Penis et Organ, der er ved at svinde, og hos de allerfleste Fugle er det allerede svundet helt. Pomayer har hos Foster af Sortkrage *(Corvus corone)*, Allike *(Corvus monedula)* og Blishøne *(Fulica atra)* paavist et Penisanlæg, som var overensstemmende med Andefostrets. Men de voksne Fugle mangler ganske dette Organ. Vi ser atter heraf, hvorledes Fosterudviklingen peger mod Fortiden.

De Ejendommeligheder, som, rent bortset fra Kønskirtlerne, gør Hannen til Han og Hunnen til Hun, kalder man sekundære Kønskarakterer. De optræder under mangeartede, særegne og iøjnefaldende Former hos Krybdyrene, og disse overgaas i saa Henseende kun af Fuglene. Pladsen tillader desværre ikke her at gaa dybere ind paa dette store og overordentlig interessante Afsnit af Dyrelivet, hverken i Tekst eller Billeder.

At de sekundære Kønskarakterer ikke kommer til Udvikling, naar Kønskirtlerne fjærnes hos unge Dyr (Kastrering), vèd enhver. Mangelen skyldes dog ikke det, at Dyret er berøvet selve Kønsfunktionen, thi Steinach har ved sine omfattende Forsøg vist, at de sekundære Kønskarakterer kan fremkomme, selv om

Kønskirtlen er ude af Stand til at frembringe et eneste Kønsprodukt (Sædfim eller Æg). Han har navnlig eksperimenteret med Rotter og Marsvin. Naar han f. Eks. kastrerede en ung Rottehan og indsyede Testiklerne et ligegyldigt Sted under dens Hud, og Operationen lykkedes, saa udviklede alle Hannens særegne Karaktertræk sig alligevel hos Dyret, eftersom det voksede; men den mikroskopiske Undersøgelse af de indsyede Testikler viste, at disses sæddannende Partier var fuldstændigt degenererede, medens deres øvrige Væv var vel udviklet. Indsyede han Æggestokke (Ovarier) under Huden paa en ung kastreret Han, fik denne alle Hunnens sekundære Kønskarakterer. Og alle Hunkønnets Ejendommeligheder kom til fuldeste Udvikling; saaledes fik den Pattevorter og rigelige Mælkekirtler; Haarlag, Skelet, Vægt, Størrelse, alt blev hunligt, og den fik ligeledes en fuldstændig hunlig »Psyke«. Den forholdt sig som Hun overfor normale Hanner, tog sig af smaa Unger og lod dem die, opførte sig ganske som en Moder. Hannens Kønskarakterer udviklede sig derimod hos en kastreret Hun med indsyede Testikler.

Ved disse Forsøg er det med absolut Sikkerhed bevist, at Kønskirtlerne, foruden Frembringelsen af Kønsstofferne, har en indre Afsondring (Sekretion) til Blodet, hvorved den særegne hanlige eller hunlige Kønskarakter frembringes hos Dyret. Andre Forsøg af Steinach har vist, at det er Hjærnen, som direkte paavirkes, og at denne altsaa udformer det endnu ikke kønsudviklede Individ til en Han eller en Hun. Det er Hjærnen, der »erotiseres«, som Steinach udtrykker det.

Disse Forhold viser os det erotiske Liv under nye og uanede Synsvinkler, og da vi nylig har set de store Overensstemmelser i Hjærnens Bygning hos Krybdyr og Fugle, forstaar vi ogsaa bedre, hvorfor de sekundære Kønskarakterer hos disse ligesom har en noget anden Tone end hos Pattedyrene.

Vi saa i tredje Afsnit, hvor overordentlig forskellig Sædcellen *(spermium)* var fra Ægcellen *(ovum)* baade i Bygning, Form og Bevægelighed (Fig. 113). Den optraadte derfor under Befrugtningen som aktiv, medens Ægcellen forblev passiv. En naturlig Følge af dette er, at de sekundære Kønskarakterer ogsaa har faaet Præget af denne Forskel. Hannen bliver før og under Parringen den aktive, Hunnen den passive, den ombejlede, ofte af mange Hanner. Det gælder derfor for disse at udmærke sig paa en eller anden Maade. Steinachs Forsøg viste, at de in-

dre Afsondringer fra Hannens og Hunnens Kønskirtler ikke er ensartede; der er meget bestemt Forskel imellem dem. De paavirker da Dyrets Hjærne paa forskellig Maade, idet Hannen udformes med fristende, mærkelige og paagaaende Karaktertræk, medens Hunnen bliver mindre særpræget, tilbageholdende og knibsk; hendes Kønsejendommelighed bliver mere Omsorgen for Afkommet, og hun udvikler ingen ydre Pragt. Hannen bliver derfor Udgangspunktet for Nydannelser af forskellig Art, han repræsenterer Fremskridtet i Udviklingen, medens Hunnen er det konservative Element; hun holder fast ved Stammeegenskaberne. Ungen ligner derfor Moderen, men Hannens nyerhvervede Karaktertræk kan i Tidens Løb nedarves paa Hunnen og saaledes give Stødet til Udviklingen af nye Arter.

Enhver kender Hanløvens Manke og Hovdyrenes Horn, men ellers er den ydre Forskel mellem Kønnene hos Pattedyrene gennemgaaende ikke særlig tydelig; man skal for de fleste Arters Vedkommende se ret nøje til for at opdage den. Hannen er vel i Regelen større og kraftigere end Hunnen, men saa at sige aldrig i Besiddelse af særlig iøjnefaldende Prydfarver fremfor denne. Mandrillens grelle Knaldfarver paa de haarløse Steder ses hos begge Køn, om end noget svagere hos Hunnen, men naar der undtagelsesvis findes stærke Farveforskelligheder mellem Kønnene som f. Eks. hos den røde Kæmpekænguru *(Macropus rufus)*, hvis Hun er blaagraa, Bjærgkænguru *(M. robustus)*, enkelte Antilopearter, nogle Halvaber *(Lemuridæ)* samt hos nogle amerikanske Aber *(Pithecidæ* og *Mycetes)*, saa gør Farven næppe Indtryk af at være noget særligt Smykke for Hannen. Farven er som Helhed ret afdæmpet hos Pattedyrene, og saadanne Prydelser som Hudkamme paa Hovedet o. lign. udvikles ikke hos disse.

Helt anderledes er dette hos Krybdyr og Fugle. Vi træffer blandt Krybdyrene ligesom Forløbere for den overdaadige Udvikling af Kønspræget i Fugleklassen. Hos begge er Farverne ofte paasatte ligesom mere ublandede fra Naturens Palet, og der synes navnlig hos Fuglene at herske en mere umiddelbar Pragtglæde end hos Pattedyrene. Jeg kan vel forudsætte, at de sekundære Kønskarakterer hos Fuglene er kendt af de fleste Ornitologer og skal derfor hovedsagelig nævne nogle af Krybdyrenes. De ydre Kønsforskelle viser sig her som Hud- og Hornudvækster (Horn, Strubesæk, Kamme og Sporer), Størrelsesfor-

skelligheder (Hovedstørrelse, Halelængde, Totallængde) og Afvigelser i Farve og Tegning samt i Antallet af Skælrækker.

Horn findes hos flere Agamers *(Agamidæ)* Hanner; Hornagame *(Ceratophora)* har saaledes et paa Snudespidsen; hos andre Arter kan Horntappene paa Hovedet gaa over til at blive Rygkam. Men navnlig hos Kamæleoner fra Afrika og Madagaskar træffer vi en mangeartet Hornudvikling fra Partiet foran Øjnene. Der kan optræde et, to, tre, ja fire Horn, som er vandret fremadrettede; hos enkelte Arter er en svagere Horndannelse ogsaa begyndt hos Hunnen.

Kamæleonernes Hoved kan tillige være prydet med afrundede eller langagtigt tilspidsede Hudlabber. Saadanne udvikles ogsaa hos en Leguanslægt, Basiliskerne, hvis Hanner hos alle fire Arter paa Baghovedet bærer en høj Hudlab; *Basiliscus plumifrons* har endog to Hudlabber bag hinanden paa Pande og Nakke, og tillige en mægtig Rygkam. Ogsaa flere af de øvrige Leguaner *(Iguana)* viser Hududvækster hos Hannen, saaledes Næshornsleguan *(Metopocerus cornutus)*, hvis stolte Hoved med det skønne, livfulde Øje er afbildet i Fig. 177. Den har ligesom de øvrige Leguaner og en stor Mængde andre Øgler en Strubesæk, som kan blæses op, naar Dyret er bevæget af Vrede eller Erotik. Jeg skal her blot minde om Hønsefuglene (Fig. 178), hvor Hudlabber ogsaa forekommer som Smykke for Hannen, desuden forskelligartede Hudvorter, der tildels kan opblæses eller erigeres. Saaledes er Luftsækken paa Prærihanens *(Tympanuchus americanus)* Halssider i opblæst Tilstand som en lille Appelsin, en Hokkoart *(Crax globicera)* har ved Næbroden en stor gul, rundagtig Fremragning, Lord Derbys Guan *(Oreophasis derbianus)* bærer paa Panden midt imellem Øjnene et opret Horn af en dyb skarlagenrød Farve, og Satyrhanen *(Tragopan satyra)* har bag hvert Øje et lille kegleformet, kødet, fortil krummet Horn, der i Parringstiden kan erigeres. Ogsaa flere Klokkefuglehanners *(Procnias)* mærkelige, erektile Hududvækster ved Næbroden kan nævnes her. Horndannelser paa Overnæbbet findes hos adskillige Næshornsfugle *(Bucorax, Ceratogynna, Dichoceros, Rhytidoceros, Bycanistes, Rhinoplax)*, ganske vist hos begge Køn, men svagere hos Hunnen. Sir Harry Johnston siger om *Ceratogynna elata* (»Liberia«): »Hos Hunnerne og de unge Hanner er der meget ringe Afvigelse i den afrundede Kontur af Næbaasen (»ridge«), men hos de gamle Hanner svulmer denne til Siderne

og danner et blivende Horn«. Næshornsfuglene har ogsaa stærkt farvede, nøgne Hudprydelser.

Ligesom i Fugleklassen er hos Krybdyrene Hannen i Regelen ogsaa større end Hunnen, men der er i begge Klasser Undtagelser (de fleste Rovfugle, nogle Vadere, Levendefødende Firben, Staalorm, Arter af Læbeskildpadder, Havslanger).

Forskelligheder i Farve og Tegning hos de to Køn kan ogsaa være meget fremtrædende i begge Klasser, og Farvernes Pragt forøges i Parringstiden. Jeg skal her blot nævne Hannens Afvigelser fra Hunnen hos nogle faa Arter. Hatteria *(Sphenodon)* har en sort Skulderplet, smukt violet farvet Strube med hvide Længdestriber. Efter Reese indtræder hos *Alligator missisipiensis* en livligere Farvning under Parringstiden, Pletter, Striber og lysere Gult i Stedet for snavset Grønt, rød Plet under Øjet. Murfirben *(Lacerta muralis)* har rød Bug, punkteret Ryg og lasurblaa Pletter paa Siderne; Hunnen hvid Bug og uplettet Ryg. Ligeledes har Karstfirben *(L. fiumana)* og Peloponnesfirben *(L. peloponnesica)* gulrød Bug, den første tillige blaa Skulderplet. Hos Grønt Firben *(L. viridis)* er Struben blaa eller rosenrød, medens Hunnen hyppigt er længdestribet og har hvid, lyseblaa eller blegrosa Strube. Kølfirben *(Psammodromus algirus)* fremviser en eller to gyldne, sortindfattede Længdestriber paa Kroppens Sider og en lysende blaa Øjeplet i sort Krans ved Skulderen. Sortplettet Kølfirben *(Algiroides nigropunctatus)* har pragtfuld blaa Strube og ildrød Bug. Hos Hanner af Skønøgler *(Calotes)* er der rig Farveveksel i Modsætning til Hunnerne. Ligesaa hos Sommerfugleøgle *(Liolepis belli)*; Hannen kan desuden afflade sin Krop for at vise Farverne. Hos flere Anolisarter bliver den knaldrøde Strubesæk opblæst i Parringstiden af kamplystne Hanner. Dragens *(Draco volans)* Strubesæk er citrongul med glimtvis Opblussen af Farven;



Fig. 177. Hoved af Næshornsoglehan (*Metopocerus cornutus*) efter Fotografi af L. Medland.

Hunnens uanselig blaalig. Flower siger om Hannen, at den under Flugten ligner en lynblinkende Ædelsten. Hos Tornøgle *(Agama stellio)* fremkalder Parringsdriften en teglrød Farve paa Nakken og Hovedets Overside. Ganske pragtfuld er Nyboagame *(Agama colonorum)*, hvis Hoved er ildrødt, Krop og Ben derimod glinsende mørkt staalblaa, langs Ryggen ofte en hvid Stribe; Halen er rød og blaa. Hunnen er ensfarvet brun med lys Ryglinje, og de unge Hanner ligner den. Andre Agamer frembyder lignende Forhold. Strubesækken kan her være smukt blaa, gul eller rød, eller prydet med blaaLængdestriber.Hos en Art Skink *(Mabuia quinquetæniata)* er Kønnene ligeledes meget forskellige; Hunnen har bibeholdtUngernesLængdestribning.—Her er det tilstrækkeligt at minde om Farveforskellen hos Kønnene af Paradisfugle, flere Arter af Pragtfinker og Honningsugere, Kolibrier, Hønsefugle og Struds.

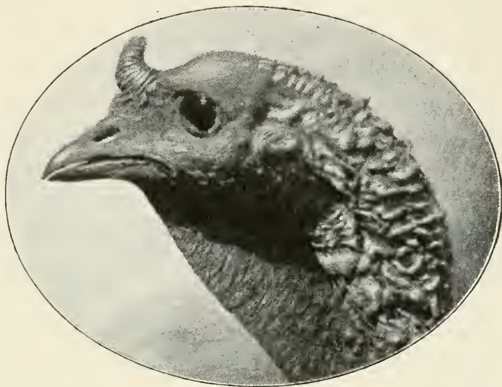


Fig. 178. Hoved af vild Kalkunhane (*Meleagris gallopavo*) efter Fotografi af Will. Beebe.

Pattedyrene har ingen egentlige Parringslege; i ethvert Tilfælde ikke noget, der i fjærneste Maade minder om Fuglenes, derimod træffes hos Krybdyrene de første Antydninger af saadanne. Kamp mellem Krybdyrhanner finder saa godt som altid Sted. Om Ringgekkoen *(Tarentola annularis)* berettes natlige Kampe med Kvækken, svære Saar og Lamning af Kæberne. Leguanerne er meget opirrede i Parringstiden; med opblæst Strubesæk springer Hannen løs paa sin Modstander; de forsøger at bide sig fast i hinanden og uddeler Slag med de stærke Haler. Nicolson beretter om Anolis, at »saasnart en Han bemærker en anden, løber den hurtigt hen til den, og denne venter den som en tapper Helt. Før Kampen drejer de sig om hinanden ligesom Haner, idet de raskt og hæftigt bevæger Hovedet op og ned, blæser Struben op og tilkaster hinanden funklende Blikke. Derefter angribes, og naar begge Modstandere er lige stærke, vedvarer Kampen længe. Den ender i Regelen med Ta-

bet af en Hale, der opædes af Sejerherren. Hunnerne nærmer sig for at se til, som om de fandt Fornøjelse i Kampen, men de blander sig ikke deri«. Om Perlefirbenet *(Lacerta ocellata)*, som er en af de skønneste Øgler, fortæller Tofohr, at Hannerne jager pilsnart efter hinanden og udkæmper forbitrede Kampe, bider hinanden i Hoved, Bug, Ben eller Kæber og hvirvler rundt om hinanden i den vildeste Fart. W. A. Lamborn har iagttaget, at naar to Hanner af Nyboagame *(Agama colonorum)* slaas, saa stiller de sig med Kroppene parallelle, saaledes at den enes Hoved vender mod den andens Hale, og omvendt. Hver bestræber sig for at opnaa den bedste Stilling, thi det gælder om at overvælde Modstanderen ved enkelte velrettede Slag med Halen. Dyrene springer meget behændigt til Side for hinanden for at undgaa Slagene, der høres som lydelige Klask. Krokodiller og Skildpadder kæmper ligeledes, de første frembringer en Slags Gøen under Kampen.

Som Parringsleg maa det derimod betragtes, naar Alligatorhannen driver opblæst om paa Vandet med hævet Hoved og Hale, idet den drejer sig rundt foran Hunnen. Hos de forskellige Firben er Parringslegene ret ensartede. Hesse fortæller om *L. muralis*, Leydig om *L. agilis*, hvorledes Hannen med ejendommelig krummet og kantet Ryg, sammentrykt Krop og bueformet løftet Hale nærmer sig til Hunnen og griber den blidt i Nakken. Hunnen gør sitrende Bevægelser med Bagkrop og Hale, »aabner Munden mod Hannen, som om den vilde sige noget til ham, men det bliver aabenbart siddende den i Halsen.« Efter Tofohr nærmer Perlefirbenets *(L. ocellata)* Han sig til Hunnen med dybt sænket Hoved, Ryggen pukler sig som paa en Hankat, hele Kroppen bliver paa en ejendommelig Maade sammenpresset, saa at den ser betydelig højere og mere hvælvet ud. Benene rejser sig saa lige som Lys, og med gravitetiske Skridt bevæger den elskovsfyldte Han sig omkring den udkaarne. Det skal være et højst pudsigt Syn. Bauhof beretter om Landskildpadder, at Hannen bejler uafladeligt, løber uroligt omkring, snuser til Hunnen og søger ved Bid eller Banken at vække hendes Opmærksomhed. En morsom Iagttagelse kom Escherich og Kathariner til at gøre i Lilleasien af et Par Skildpadders *(Testudo ibera)* Parringsleg. En varm Dag i April hørte de paa en Udflugt en høj Banken og Støden, som fra et fjærnt Stenbrud. Da de gik efter Lyden, opdagede de en Skildpaddehan, som med

forreste Del af sit Rygpanser rettede stærke Stød mod Hunnens Skal. Den trak Hovedet ind, stemte Forbenene mod Jorden, lænede sig noget bagover, og idet den pludselig strakte Bagbenene ud, stødte den med stor Hæftighed mod Hunnens Panser. Efterat have fortsat dette i nogen Tid, afvekslende med Bid, lod den med fremstrakt Hoved og aaben Mund Toner høre, som erindrede noget om en fjærn Skrigen af et lille Barn, langtrukne »Aeh, Aeh«. Under dette strakte ogsaa Hunnen Hovedet langt frem og bevægede det i regelmæssig Takt tilhøjre og tilvenstre efter Hannens Toner. Tiltrods for denne stormende Kur blev han alligevel ikke bønhørt af den skønne.

Alt dette er naturligvis kun svagt i Forhold til, hvad Fuglehannen kan præstere i Retning af Farveudstilling, Sang og Dans. Men naar Skønøglen *(Calotes emma)* nærmer sig Hunnen med højt oprejst Forpart og opblæste Strubesække, hvor en mørk Plet paa gulrød Grund fremhæves stærk (Doflein), saa er det dog den samme Trang til at fremstille sin Skønhed, som ogsaa bevæger Paafuglehannen til at udfolde sin Hales Vidunderpragt. Egentlig Sang kan Krybdyrene ikke frembringe, men det er jo ogsaa kun de færreste og højest udviklede Fuglearter, der virkelig kan synge. Lydfrembringelse af anden Art er derimod meget almindelig i Parringstiden. Naar saaledes Krokodillehannen brøler (som en Kalv eller Tyr, siger Hagmann) for at tiltrække sig Hunnens Opmærksomhed, saa kan nævnes Rørdrummens *(Botaurus stellaris)* og Nanduens *(Rhea americana)* Parringsraab, der ogsaa er en Art Brølen. Storken knebrer med Næbbet; Spætten formaar ved at hamre paa en tør Gren at sætte denne i Svingninger, saa at en snurrende Tone høres. Horsegøgen *(Gallinago scolopacina)* frembringer under sine Flyvekunster i Parringstiden en ejendommelig brægende Lyd, idet Luften passerer de særligt omformede Halefjer. En nordamerikansk Skildpaddehan *(Cinosternum)* har paa Bagbenene to Rækker Hornvorter, og naar disse gnides mod hinanden, opstaar en Tone, der har Klanglighed med Græshoppernes. Saadanne Toner kan ogsaa fremkaldes af Gekkoer *(Teratoscincus* og *Ptenopus)* ved Hjælp af Halens særegne Skælringe, der dog forefindes hos begge Køn.

Blandt Fuglene kan man tydeligt iagttage, hvorledes de oprindeligt alvorlige Kampe mellem Hannerne hos adskillige Arter er gaaet over til at blive rene Skinfægtninger, og fra disse til Danse er Overgangen ganske naturlig. Doflein har paa Ceylon

iagttaget Kampe ude i Junglen mellem de vilde Haner *(Gallus stanleyi)*, og Kampene var ofte saa hæftige, at den ene af Modstanderne laa død paa Pladsen. Vore Brushaner *(Machetes pugnax)* kæmper derimod under en halvt legende Form, og Urhanerne opfører en Mellemting mellem Kamp og Dans. Det samme kan enhver iagttage under vore Graaspurves *(Passer dom.)* erotiske Betagethed om Foraaret. Schomburgk beskriver den pragtfuldt orangerøde Klippefugls *(Rupicola aurantia)* Dans som noget overordentlig yndefuldt, idet Hannerne fremstiller sig, den ene efter den anden, paa en flad Klippeblok omgivet af talrige Tilskuere, blandt hvilke de uanseligt brunklædte Hunner giver deres Bifald lydeligt tilkende efter hver enkelt Optræden. Andre Fugle er gaaet et Skridt videre, idet begge Køn deltager i Ballet. Navnlig Tranernes *(Gruidæ)* Dans anses for at være saa bekendt, at den er bleven et Ordsprog; ogsaa ved en sydamerikansk Vandrikses *(Armides ypacaha)* og ved Jassanas *(Jacana jacana)* Parringsdanse tager begge Køn Del i Lystigheden.

Blandt Krybdyr er Dans endnu ikke bemærket; men de Iagttagelser, der foreligger af deres Parringslege, er saa faa og tilfældige, at det ikke er muligt at danne sig noget virkeligt Billede af, hvad der i saa Henseende foregaar hos disse Dyr. Hvis nogle af de mange Øgler, som man efterhaanden har opdaget formaar at bevæge sig paa Bagbenene alene (Fig. 70 og 71), ogsaa skulde forlyste sig ved Dans, saa vilde dette ikke klinge helt usandsynligt. Efter Hilzheimer skal der hos Havskildpadder forekomme Elskovslege, der minder om Fuglenes. Dette lyder straks forbavsende; men naar man hører, at Brehm sammenligner deres Svømmefærdighed og vidunderlige Bevægelighed i Vandet med store Rovfugles, naar disse tumler sig i Luften, da bliver det let forstaaeligt. Særligt Rovfuglene udfører jo netop under Parringstiden deres mest pragtfulde Flyvekunster.

Man mærker ligesom Rytmen af store Samklange i de sekundære Kønskarakterers Udfoldelse hos Krybdyr og Fugle, rimeligvis begrundet i deres ensartede Hjærnebygning, medens Pattedyrenes synes at bevæge sig i andre Tonearter.

De fleste Fugle lever parvis, men den største Del af Hønsefuglene *(Galli)* er dog polygame, medens f. Eks. de egentlige Gøge *(Cuculidæ)* driver Parring i Flæng. Hos Krybdyrene er den sidste Form den almindeligste, men nøjagtige Undersøgelser særlig vedrørende dette Punkt findes saa godt som ikke. I den nyeste

Tid har W. A. Lamborn paavist, at Nyboagame *(Agama colonorum)* slutter sig sammen i Smaasamfund, der bestaar af 6—7 gamle Hunner og en Han. De betragter ham som deres Herre, kan findes Dag efter Dag paa samme Sted, og begge Køn søger samme Hvileplads om Natten. Hannen holder stræng Disciplin, og Hunnerne har stor Respekt for ham. Det er aabenbart en Form for Samliv, der minder stærkt om Hønsefuglenes. Et længere Sammenhold mellem enkelte Par finder blandt Krybdyrene meget sjældent Sted. Den nordamerikanske Goferskildpadde (*Testudo polyphemus*) skal dog leve parvis i en selvgravet Hule. Det samme gør Sommerfuglefirbenet (*Liolepis belli*), og Annandale fortæller, at Parret holder trofast sammen. Efter Werner lever Perlefirben *(Lacerta ocellata)* i Algier *(var. pater)* parvis udover Parringstiden, ligesaa Grønt Firben *(L. viridis)*; Swinhoe beretter ogsaa dette om en kinesisk Art.

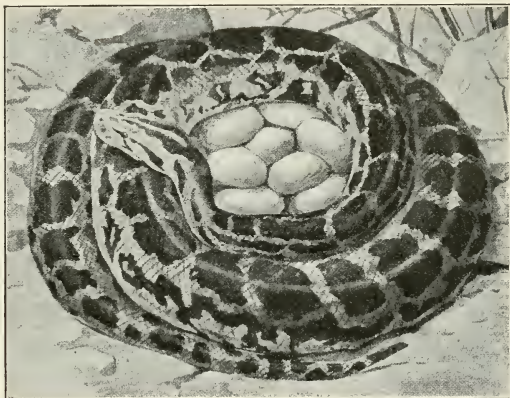


Fig. 179. Ostindisk Kæmpeslange (*Python molurus*), der ruger sine Æg; efter F. Doflein.

En Udrugning af Æggene ved forhøjet Legemsvarme kan forekomme hos Krybdyr. F. Doflein kunde i Colombo studere det Eksemplar af en Kæmpeslange, som er afbildet i Fig. 179. Moderen laa 11 Uger igennem sammenrullet om sine mer end hundrede Æg uden at tage nogensomhelst Føde til sig. Efterat Ungerne havde forladt Æggene, saa Doflein til sin Forbavselse, at de hver Aften vendte tilbage til Æggeskallerne, om hvilke Moderen endnu laa sammenrullet. En rugende Slanges Temperatur kan være 10—12 ° C. højere end Omgivelsernes. Alligatorer og Kajmaner bygger af afbidte Plantedele en Rede, hvis Undergrund altid ligger paa et fugtigt Sted, lægger Æggene deri og tildækker dem. De ved Fugtigheden raadnende Plantestoffer frembringer da saa høj en Temperatur i Redens Indre, at Æggene udruges. Alle Iagttagere samstemmer i, at en saadan Rede damper, naar

man afdækker den. Nilkrokodillens Æg nedgraves derimod i tørt Sand og udruges ved Solvarme.

Mærkeligt nok træffes den samme Form for Udrugning ogsaa hos Fugle. Saaledes skal Krokodilvogteren *(Pluvianus ægypticus)* om Dagen nedgrave sine Æg i Sandet og kun ruge om Natten. Rey siger rigtignok, at den graver dem 10—12 cm ned for at beskytte dem mod Solvarmen, der paa Sandet kan stige til 60° C. Muligvis er Grunden til, at Strudsen undertiden nedgraver sine Æg, af lignende Art. Men at Tallegallahønsene *(Megapodiidæ)* ganske har opgivet den direkte Rugning, synes utvivlsomt. Hammerhønen *(Megacephalum maleo)* paa Celebes laver ifølge Wallace en Grube i Kystens Sand, lægger deri efterhaanden sine Æg og tildækker disse. Fuglen bekymrer sig ikke mere derom, men lader Solvarmen besørge Resten. Ungerne graver sig selv ud af Sandet og løber straks ind i Skoven. Sarasin har ogsaa set dem benytte Sandet ved de varme Kilder eller Vulkanerne i samme Øjemed. Der findes ligelydende Beretninger om andre Arter *(Megapodius wallacei* og *M. brenchleyi)* fra andre Øer. Et noget ændret Stadium af denne Udklækningsmaade repræsenteres af den sydaustralske Termometerfugl *(Lipoa ocellata)*, der kaldes saaledes, fordi den forstaar at regulere Temperaturen i sin selvlavede Rugehøj, der bestaar af Sand og gærende Plantestoffer. Den anvender baade Sol- og Gæringsvarme til Klækningen, alt eftersom Vejret er. En tredje Rugningsmaade er ejendommelig for Tallegallahønsene i Nordaustralien og Nyguinea. De laver af forskellige Plantestoffer en flere Meter høj Hob, som staar i den tætte Underskov, hvor den ikke kan beskinnes af Solen. Disse Fugle benytter altsaa udelukkende Gæringsvarme til Udrugning af Æggene ganske som Kajman og Alligator, og Hammerhønen forholder sig aldeles som Nilkrokodillen. Naar vi tilmed hører, at Davison har udgravet en halv Snes Æg, der tilhørte et stort Firben, af en Tallegallahønes Rugehøj, da kan Krybdyrligheden i denne Rugemaade vel næppe drives videre.

Det synes, som om Naturen her har moret sig med at anlægge en fiks lille Faldgrube for ubetænksomme Forskere. Adskillige er da ogsaa plumpet i den med Glans, — nomina sunt odiosa — idet de fortæller os, at Tallegallahønsenes Udrugning af deres Æg er en direkte Krybdyrarv. Det er imidlertid let at bevise, at dette ikke er Tilfældet. Pycraft har, som tidligere

nævnt, paavist, at der hos *Megapodiidæ* er den samme Standsning i Udviklingen af de yderste Haandsvingfjer som hos de andre Hønsefugles Unger (Fig. 164). Dette siger os med Sikkerhed, at ogsaa disse Fugle i en tidligere Jordperiode byggede Rede i Træer, og at deres Unger dengang klatrede om i Grenene. Deres nuværende Rugemetode er derfor en sekundær Tilpasning, en Atavisme, om man vil, men ikke nogen direkte Fortsættelse af en oprindelig Tilstand.

En Yngelpleje som hos Fuglene kan man naturligvis ikke vente at træffe hos Krybdyrene. Kun enkelte Arter viser svage Antydninger af en saadan. Kajmanhunnen bevogter sin Redehøj til Stadighed, og Hagmann har fotograferet en *Caiman sclerops*, der hviler med Hovedet mod denne Skat. Moderen drager ogsaa Omsorg for Ungerne og forsvarer dem med den største Dødsforagt (Schomburgk). Nilkrokodillen sover om Natten paa det Sted, hvor den har nedgravet sine Æg, og Voeltzkow gjorde paa Madagaskar den morsomme Opdagelse, at Krokodilungerne i Ægget lige før Udklækningen giver Toner fra sig ved enhver Rystelse af Jordsmonnet, hvori Æggene ligger; Lamborn kalder Lyden kvækkende. Moderen kan altsaa høre, naar det er Tid at grave dem ud, og Ungerne skriger aabenbart, fordi de har en ubevidst Fornemmelse af, at et eller andet er forkert, som de ikke selv kan klare. De kan nemlig ikke selv grave sig ud af Sandet og dør, hvis det ikke sker. Noget lignende er mærkeligt nok iagttaget hos Fugleunger. A. L. V. Manniche beretter, at da han 1907 i Nordøstgrønland besøgte en Rede af Jagtfalk *(Falco gyrfalco)* for at sætte sig i Besiddelse af de formentlig nys udklækkede Unger, viste det sig, at Æggene endnu var ganske hele. Han medtog da disse, men de var imidlertid bleven stærkt afkølede, og han hørte nu meget tydeligt Ungernes hæse Skrigen inde i Æggene. Ved at tage Æggene ind paa Maven under sin Klædning lykkedes det ham at erstatte Moderen, indtil den første Unge udklækkedes næste Dag.

I tredje Afsnit er nævnt, hvor ganske ensartet Udviklingen af de fleste indre Organer er hos Krybdyr og Fugle. Hos begge har ogsaa de røde Blodlegemer Form som ovale Skiver, medens de hos Pattedyrene er kresrunde (hos Kamel og Lama dog ovale). Pattedyrene er i Besiddelse af en fuldstændig Skillevæg mellem Hjærte-Lungehule og Underlivshule; den kaldes Mellemgulvet *(diaphragma)* og er en vigtig Aandedrætsmuskel. Hos Saurop-

siderne findes ikke noget ganske tilsvarende. Krokodillerne indtager her en Særstilling, idet de, hvad dette Parti angaar, hverken kan ligestilles med Pattedyrene eller med Fuglene. Hos disse sidste bestaar det af to Dele med Luftsække imellem, men har hverken den Stilling, Funktion eller Bygning som Pattedyrenes.

Som bekendt føres Luften ned i Lungerne gennem Luftrøret *(trachea)*, der deler sig i to Grene *(bronchi)*, en til hver Lunge. Indgangen til Luftrøret dannes af Strubehovedet *(larynx)*, et ringformet Bruskparti, der støtter to Hudfolder, de saakaldte Stemmebaand. Ved Forsnævring af Spalten mellem disse kan den udstrømmende Luft sættes i Svingninger og Toner dannes. Fuglene frembringer dog ingen Lyd ved Hjælp af Strubehovedet, saaledes som Krybdyr og Pattedyr gør det; de har til Sang og Tonedannelse desuden et andet, et nedre Strubehoved *(syrinx)*, der sidder paa det Sted, hvor Luftrøret deler sig i de to Lungebronchier. Det maa utvivlsomt opfattes som en Nyerhvervelse indenfor Fugleklassen og findes hos begge Køn, men hos de særlige Sangfugle er Hannens Syrinx af langt mere sammensat Bygning end Hunnens.

Fra Tvedelingen af Luftrøret kan hos flere Pengviner *(Spheniscidæ)* og Stormfugle *(Tubinares)* strække sig en Skillevæg et Stykke op gennem dets Midte. En saadan Deling af Luftrøret findes ogsaa hos mange Skildpadder. Efter flere Forfattere (Wunderlich, Watson, Fürbringer) repræsenterer denne Skillevæg vedvarende en Tilstand, der svarer til Fostrets, hvor de to Lungebronchier endnu ikke er smeltet sammen til et enkelt Luftrør (Fig. 180, b), og den er altsaa ligesom et Fingerpeg om de to Klassers Fortidsfællesskab.

Anlægget til Lungerne sker nemlig hos Fostret som to smaa Udkrængninger fra Fortarmen (der senere bliver til Spiserør og Mave). Disse vokser til langagtige Sække, hvis øverste Del er de fritliggende Bronchier, medens den nederste danner Grundlaget for Bronchierne inde i Lungen. Fra disse sidste udvikles ved Knopskydning ind i den bindevævsagtige Lungesæk flere og flere smaa Kanaler og Blærer, indtil efterhaanden Lungehulhedens mangfoldige fine Forgreninger er dannede. Forholdet forstaas lettest ved at betragte Fig. 180, a-e.

Lungens Udformning gennem Stammeudviklingen (Fylogenesen) er utvivlsomt sket paa ganske samme Maade. Vi kan nemlig endnu finde alle dens forskellige Udviklingstrin op gennem

Hvirveldyrklasserne. Hos nogle Padder er Lungerne endnu kun to slanke, tildels rørformede Sække, hvis Indside er fuldkommen glat; hos andre findes mer eller mindre talrige Udbugtninger fra denne, hvorved Iltningsfladen naturligvis forøges. Noget lignende

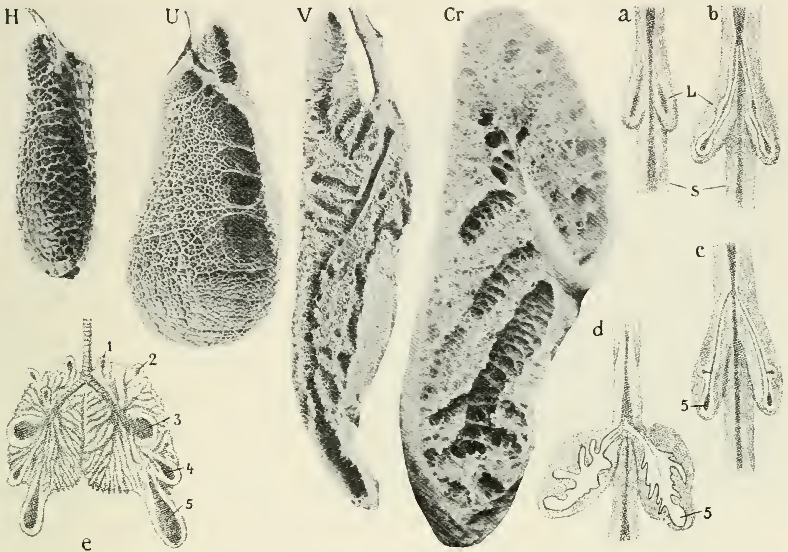


Fig. 180. Gennemskaarne Lunger af Krybdyr: H Hatteria (*Sphenodon punctatus*), U Jordagame (*Uromastix*), V Varan (*Varanus bengalensis*), alle fotografiske Gengivelser efter Hesse; Cr Krokodil (*Crocodilus palustris*) efter Fotografi af H. G. Herring. a, b, c, d og e viser Udviklingen af Lungerne hos et Hønsefoster. L Lungeanlæg, S Spiserør; 1—5 Anlæg til Luftsækkene, 1 Halssæk, 2 Sæk under Nøgleben, 3 forreste og 4 bagerste Brystsæk, 5 Bugsæk; efter Selenka.

træffes hos Hatteria *(Sphenodon)*, hvis Lunge kun bestaar af en Sæk med blæreformede Udposninger i Væggen (Fig. 180, H). De Dele af Sækkens Væg, der modstaar denne Udbugtning, ses som Lister, der rager ind i Lungerummet. Dette bliver hos højere Krybdyrformer stedse mere sammensat (U og V), saa at Hulrummet mere og mere forsvinder, hvorved Lungen ophører at være en Sæk og faar en mere svampet Beskaffenhed (Cr). F. Moser, som har undersøgt Lungeudviklingen hos Fostre fra de forskellige Hvirveldyrklasser, skriver: »Der kan næppe være Tvivl om, at de højere Krybdyrs Lunger danner en direkte Overgang til Fuglenes paa den ene Side og Pattedyrenes paa den anden«. Desuden: »Krybdyrenes Lunge udvikler sig nøjagtigt ligesom Fuglefostrets«.

End mere mærkeligt er det, at de Luftsække, der er knyttede til Fuglenes Aandedrætsorganer, og som synes særlige for disse, ogsaa har deres Forbilled i Krybdyrlungen. »Ligesom hos Fuglene besidder hver Bronchus [hos Krybdyrene] Ævnen til ved stærk Udvidning af sin Ende at blive til en Luftsæk« (F. Moser). Vi ser i Varanens Lunge (Fig. 180, V), hvorledes Luftrørsgrene baade i øverste og nederste Spids ender i en saadan Udposning, og en Sammenligning med Hønsefostrets Lunge (e) vil vise ganske det samme Forhold. Her findes Anlægget til Luftsækkene netop som Blærer i Enden af Luftrørsgrenene. Det smukke Fotografi i Fig. 181 af en Kamæleonlunge fremstiller klart, hvad en Krybdyrlunge kan drive det til i Retning af Luftsække.

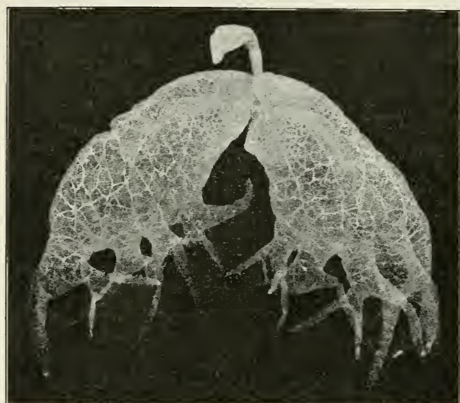


Fig. 181. Lunge af Kamæleon (*Chamæleo vulgaris*) med Luftsækkene, eft. Fotografi af H. G. Herring.

I Slutningen af andet Afsnit blev det paavist, at Flyveøglerne efter al Rimelighed maatte have været i Besiddelse af Luftsække ligesom Fuglene. Ligeledes fremhævedes der det uholdbare i den tidligere Anskuelse, at Fuglenes Luftsække og hule Knogler havde det Formaal at gøre dem lettere under Flugten. Pladsen her tillader desværre kun en ganske kort Fremstilling af disse interessante Organers Virksomhed i Fuglekroppen.

Enhver har vist iagttaget en Frø, der sidder stille, og maaske undret sig over, at man slet ikke ser noget til en Udvidning af Brystkassen under Indaandingen. Blot det, at den løse Hud mellem Underkæbens to Grene stadig bevæger sig op og ned, kan man ikke undgaa at lægge Mærke til. Dette er i Virkeligheden Frøens Aandedrætsbevægelser. Naar nemlig denne Hud sænkes, fyldes Mundhulen med Luft, og idet den løftes, samtidigt med at Munden holdes lukket, drives eller presses denne Luft ned i Lungerne. Det er en primitiv Trykpumpe. De højere Hvirveldyrs Indaanding frembringes derimod ved en Sugning. Hos Krybdyrene bliver Krophulen, og derved Lungerne, skifte-

vis udvidet (Indaanding) og forsnævret (Udaanding). Dette sker ved Hjælp af Ribbenene, som har en leddet Forbindelse med Hvirvelsøjlen og derfor kan bevæges af de mellemliggende Muskler. Kamæleonens Aandedrætspauser er overordentlig lange (c. 30 Minuter), fordi den i sine Luftsække er i Stand til at optage en meget stor Mængde Luft, hvis Ilt saa efterhaanden udnyttes af Lungerne, indtil en ny Indaanding sker. Dyret har nemlig Fordel af at sidde ganske ubevægelig. Luftsækkene er her et Slags Luftreservoir.

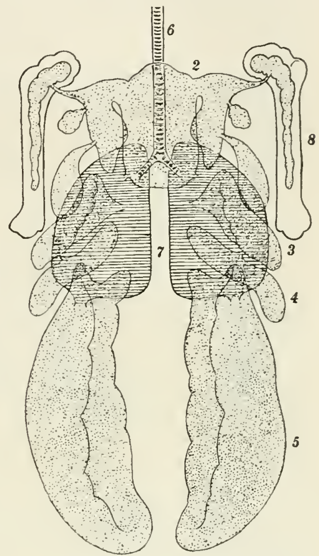


Fig. 182. Skematisk Fremstilling af Luftsækkene hos en Due, efter C. Heider. 2 Sæk under Nøgleben, 3 forreste og 4 bagerste Brystsæk, 5 Bugsæk, 6 Luftrør, 7 Lunge, 8 Overarm.

Hos Fugle og Pattedyr har Krybdyrenes Aandedrætsmaade udviklet sig til større Fuldkommenhed, men ad forskellige Veje. Meget ejendommelige er Forholdene hos Fuglene. — De fleste af mine Læsere har rimeligvis parteret et Stykke Fuglevildt og derved lagt Mærke til Lungerne, der ligger saa fast indkilede mellem Ribben og Hvirvelsøjle, at naar de udtages, ser man de dybe Furer, som Ribbenene har dannet i Lungevævet. I Fuglelungen er Fintfordelingen af Luftvejenes Grene drevet til det yderste; de ender i haarfine Smaarør og Blærer, hvorved Udstrækningen af Lungens Aandedrætsflade i Forhold til det Rum, den indtager, bliver større end hos noget andet Dyr. Men selve Lungens Elasticitet og Udvidelsesævne er overordentlig ringe, og den vilde derfor ved en Indaanding kun komme til at indeholde en ubetydelig Mængde Luft. Her er det, at Luftsækkene træder til som Hjælpeorganer; de er ikke i Stand til at foretage nogen Afiltning af Luften, men er Oplagssteder for Reserveluft ligesom hos Kamæleonen.

Naar Fuglen ikke flyver, trækker den Vejret paa lignende Maade som Krybdyret; men dens Ribben bestaar af to bevægelige Stykker, der danner en Vinkel med hinanden (ligesom Flyveøglernes), og idet denne forstørres, fjærnes Brystbenet fra Hvirvelsøjlen, og Krophulen udvides. Da Brystbenet hos de fleste Fugle strækker sig temmelig langt bagud, er denne Udvidning

meget virkningsfuld, og Luftsækkene suges fulde, samtidig med at Luften passerer Lungerne. Den modsatte Bevægelse tømmer atter Luftsækkene, og Ilten udnyttes paany af Lungerne. Fig. 182 vil give en Forestilling om, hvor stort et Rumfang Fuglens Luftsække indtager i Forhold til dens Lunger. Man vil derfor kunne forstaa, at Fuglens Aandedræt ikke er saa hurtigt, som man efter dens raske Stofskifte skulde formode. Vel kan den i saa Henseende ikke maale sig med Kamæleonen, men en Kasuar trækker dog kun Vejret 2—3 Gange i Minutet, Pelikan og Marabu 4, Kondor 6 og Due 30—60 Gange. Ligesom Kamæleonen kan Fuglen ogsaa blæse sig op ved Hjælp af Luftsækkene under Huden; samt rejse Fjerene.

Men denne Aandedrætsmekanisme har Vanskelighed ved at virke, naar Fuglen flyver. De store Muskler, som hæfter sig til Brystbenet, holder dette i en bestemt Stilling; det kan ikke bevæges op og ned under Flyvningen. Atter her gør Luftsækkene Aandedrættet muligt. Et simpelt Forsøg vil vise dette. Lægger man en Fugl paa Ryggen og forhindrer den i at løfte og sænke Brystbenet, saa indtræder der hurtigt Aandenød, og Fuglen bliver meget urolig. Men retter man derimod ved Hjælp af en Pumpe en stærk Luftstrøm mod Fuglens Næsebor, saa ophører Aandedrætsbevægelserne næsten fuldstændigt, og Fuglen viser ikke den ringeste Aandenød (Hesse). Ogsaa under Flugten føres jo en stærk Luftstrøm mod Fuglens Næsebor, og denne blæser da Luftsækkene op, saa at Aandedrættet kan foregaa, uden at Brystet bevæges. Tømningen sker rimeligvis ved Sammentrækning af Bugmusklerne. — Hos Pattedyrene deltager, i Modsætning til Krybdyr og Fugle, ogsaa Mellemgulvet i Aandedrætsbevægelserne.

Det vilde kræve altfor stor Plads, hvis vi her vilde fordybe os i de enkelte Muskler hos Krybdyr og Fugle. En ikke ringe Del af dem findes ogsaa hos Pattedyrene, naturligvis ændrede efter Lemmernes forskelligartede Brug. Vi maa derfor nøjes med at nævne en Muskel, som er særegen for Krybdyr og Fugle, idet den ikke træffes hos Padder og Pattedyr. Den kaldes Ambiensmusklen *(musculus ambiens)* og udspringer hos Krybdyr (Fig. 183, 1) fra Hoftebenet *(ilium)* lige ved dettes Forbindelse med Bæreknoglen *(pubis)*; Musklen gaar derfra langs Laarets indre Flade og ender i en lang smal Sene, som strækker sig skraat over Knæleddet (2) til Udsiden af dette, hvorpaa den løber mel-

lem de forskellige Sener af *m. femoro-tibialis*, og under disse forbinder den sig saa med Udspringssenen af *m. peroneus posterior* (3). Forholdet er hos Fuglene et ganske lignende. Den kan hos Struds udspringe fra samme Sted af Hoftebenet som hos Krybdyrene, men i Almindelighed udspringer den fra Processus

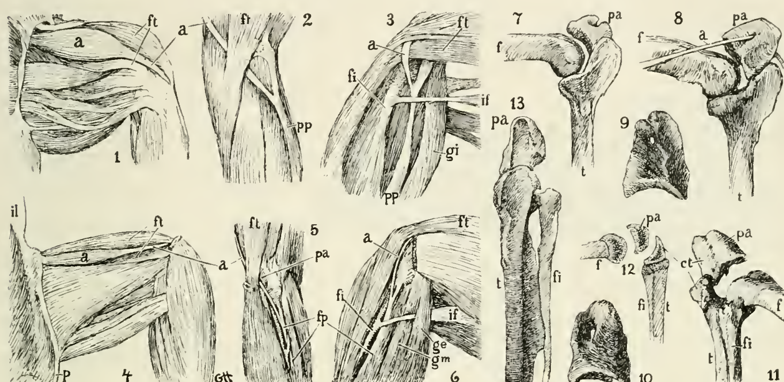


Fig. 183. 1—6 Fremstilling af Ambiensmusklen (*musculus ambiens*) hos Krybdyr og Fugl, 1 og 4 Laarets Indside, 2 og 5 Knæleddet set forfra ved strakt Ben, 3 og 6 Baglemmets Udside. 1, 2 og 3 *Alligator missisipiensis* efter Gadow; 4, 5 og 6 Urhøne, *Tetrao tetrix*. 7—13 Knæskallen og de tilstodende Knogler af 7 Toppet Skallesluger, *Mergus serrator*, 8—13 forskellige Skarvarter: 8 *Phalocrocorax carbo*, 9 og 10 *Nannopterum harrisi* (For- og Bagside), 11 *Ph. auritus*, 12 Lige udklækket Unge af *Ph. atriceps*, 13 *Ph. urile*; 9—13 efter R. W. Shufeldt. a Ambiensmusklen og dens Sene, ct Skinnebenstap, *crista tibiae*, f Laarben, *femur*, fi Lægben, *fibula*, fp *m. flexor perforatus dig.*, ft *m. femoro-tibialis*, ge, gm og gi *m. gastrocnemius externus*, *medius* og *internus*, if *m. ilio-fibularis*, il Hofteben, *ilium*, p Bæreknogle, *pubis*, pa *patella*, pp *m. peroneus posterior*, t Skinneben, *tibia*.

pectinealis, der jo ogsaa tilhører Hoftebenet (se Fig. 150, 6), eller den kan i nogle Tilfælde, som hos Lom og en Del Ænder, udspringe fra forreste Del af Bæreknoglen. Musklen ligger ellers aldeles som hos Krybdyrene, dens lange Sene gaar skraat over Knæleddet og forbinder sig med Senen af *m. flexor perforatus* (Fig. 183, 4, 5 og 6), der efter Gadow for en Del kan afledes fra Krybdyrenes *m. peroneus posterior*. En yderligere Støtte for, at Ambiensmusklen hos Fuglene er en Arv fra Krybdyrene finder vi deri, at den hos flere Fugle er stærkt i Svind, medens den hos andre allerede er svunden helt. Nogle Storke har den, hos andre er den bleven meget svag, ja næsten traadformet; to

Arter mangler den helt. Det samme kan ses hos forskellige Skarvarter samt hos Papegøjer og Duer. Musklen findes ikke hos Ugler, Sejlere, Kolibrier, Isfugle, Næshornsfugle, Hærfugle, Trogonider, Spætter, Spurvefugle, Hejrer, Alkefugle og Labbedykkere (Alf. Newton).

Det er af en vis Betydning, at denne Muskels Udspringssted hos Krybdyrene netop er Hoftebenet. Thi hvis Marsh's Antagelse, at Proc. pectinealis er Fuglenes egentlige Bæreknogle, var rigtig (se Teksten til Fig. 150), saa vilde den sikkert ogsaa hos Krybdyrene have fæstet sig til Bæreknoglen og ikke til Hoftebenet.

Et ganske morsomt Eksempel paa omformende Tilpasning frembyder Ambienssenens Forhold til Fuglenes Knæskal *(patella)*. Idet nemlig Senen glider stramt hen over dette lille Ben, udøver den naturligvis samtidigt et ret betydeligt Tryk derpaa, og derved kan der i Knæskallen dannes en Fure, hvori Ambienssenen glider (Fig. 183, 7). En Del svømmende Fugle har haft Brug for en stærk Bentap fra Skinnebenets øverste-forreste Parti for Muskeltilhæftning. Dette har aabenbart foraarsaget en yderligere Stramning af Ambienssenen, saa at den har skaaret sig endnu dybere ned i Knæskallen, hvorved Furen i Tidens Løb er bleven til et Hul, saaledes som det ses hos vor almindelige Skarv (Fig. 183, 8). R. W. Shufeldt har paavist, at Knæskallen hos Skarverne i Virkeligheden er et sammensat Ben (»On the Patella in the *Phalacrocoracidae*«; Proc. Zool. Soc. London 1913), idet dens øverste og bagerste Totredjedele bestaar af den egentlige Patella, medens Resten udgøres af en Del af Skinnebenets Fremspring, der er løsnet fra sin Forbindelse med Skinnebenet og sammenvokset med den egentlige Patella. I 11 kan tydeligt iagttages, hvorledes Knæskallen bestaar af to Partier, og hos en nys udklækket Skarvunge ses de to Forbeningscentrer endnu adskilte (12). Forholdet har rimeligvis været det samme hos Kridtlom *(Hesperornis)*, hvis Knæskal ogsaa har et Hul til Gennemgang for Ambienssenen (Marsh). Det høje Benfremspring fra Skinnebenet hos Lom'erne (Fig. 30, C) er sikkert ligeledes dannet ved en Sammenvoksning med Patella; det lille skællignende Ben i Senen af *m. extensor femoris*, som nogle Forfattere tidligere antog for at være Lom'ernes Patella, har senere vist sig at være en af de tilfældige Sesamdannelser, som Knæleddet jo hyppigt er Sædet for.

Krybdyrs og Fugles Hud er i Modsætning til Paddernes og

Pattedyrenes kun sparsomt forsynet med Hudkirtler; de sveder jo f. Eks. ikke. Det yderste Hornlag af Krybdyrenes Overhud skiftes enten som Helhed eller i mindre Stykker, og noget af det samme kan findes hos enkelte Fugle; en Lunde *(Fratercula arctica)* skifter saaledes den ydre Næbhud hvert Aar. Det hornede Overtræk er paa adskillige Fugles Næb sammensat af flere Stykker, saa at de kan minde om de store Skæl eller Skjolde paa Krybdyrenes Kæber. Navnlig Albatrossens Næb (Fig. 184) viser dette tydeligt. Krybdyrets uparrede Overkæbeskjold er blevet til den mægtige Krog paa Næbspidsen, ligeledes ses Skællet om Næseboret og Sideskjoldet langs Kæberanden. Sulens *(Sula bassana)* Næb har endnu to Skjolde paa Næbsiden, og hos Skarv, Nandu og Emu kan iagttages lignende. Nogen særlig Betydning kan dette dog næppe tillægges.

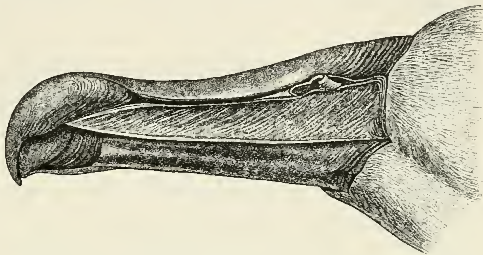


Fig. 184. Næb af Albatros (*Diomedea melanophrys*) efter Reichenow.

Den mest udprægede Ejendommelighed ved Fuglene er deres Fjerklædning, og denne synes ikke i fjærneste Maade at kunne sættes i Forbindelse med Krybdyrenes Skælovertræk. Desto mere forbavsende er det, at den mikroskopiske Undersøgelse af disse Dannelser viser os, at Fjeren ikke er andet end et videre udviklet Skæl.

Det første Anlæg til Krybdyrskællet er en lille Pukkel, som frembringes ved stærkere Vækst af Læderhudens Bindevævsceller tæt ved Overhuden (Fig. 185, 1). Dernæst opstaar en lav Læderhudsvorte (Cutispapil), beklædt med Overhud. Denne omdannes til en rundagtig Tap (2), der bøjer sig bagud (i Haleretning) og efterhaanden bliver affladet (3). Tillige opstaar Farvestof (Pigment) som stjærneformede Bindevævsceller, der fra Læderhuden indvandrer i Overhuden (3, p).

Forud for den blivende Fjer opstaar hos Fuglene Dunet. Dette anlægges som en Gruppe af Bindevævsceller i Læderhuden, og udenfor denne er Overhudens to Cellelag fortykkede (Fig. 185, 9). Derpaa vokser Læderhudens Cellegruppe stærkt, trænger Overhuden udad og danner en lav Vorte, der kaldes Fjerpapil (10). Denne omdannes til en rundagtig Tap, der bøjer sig bagud (11) ligesom Krybdyrskællet. Tappen bliver til en lang-

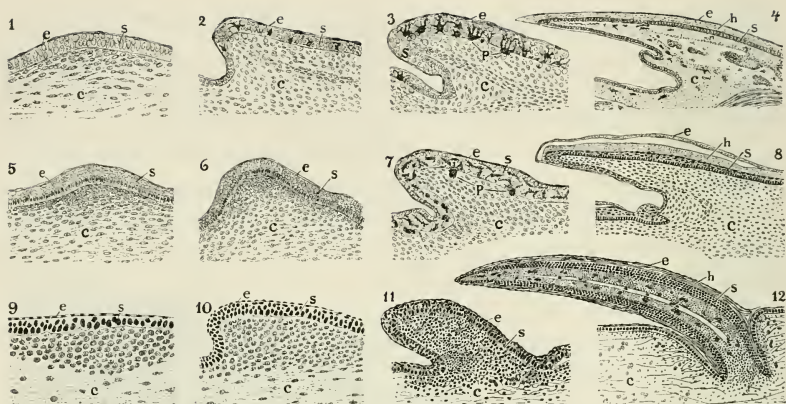


Fig. 185. 1—4 Krybdyrskællets Udvikling fremstillet ved Snit gennem Huden af 1—3 Snogefoster (*Tropidonotus natrix*) og gennem 4 Skæl af Scheltopusik (*Ophisaurus apus*). 5—8 Udviklingen af Skællet paa Fuglefoden fremstillet ved Snit gennem Huden paa Løbet af Hønsefoster, 1—8 efter C. Kerbert. 9—12 Fjerens Udvikling, 9 og 10 ved Snit gennem Hud og Fjerpapil af Duefoster efter Davies, 11 og 12 efter Wohlauer. e og s er Overhudens to Lag, e det ydre (*epitrichium*), s det indre Slimlag (*stratum germinativum*); derunder ligger c Læderhuden (*cutis*). h er Hornlaget, som dannes af Overhudens Slimlag.

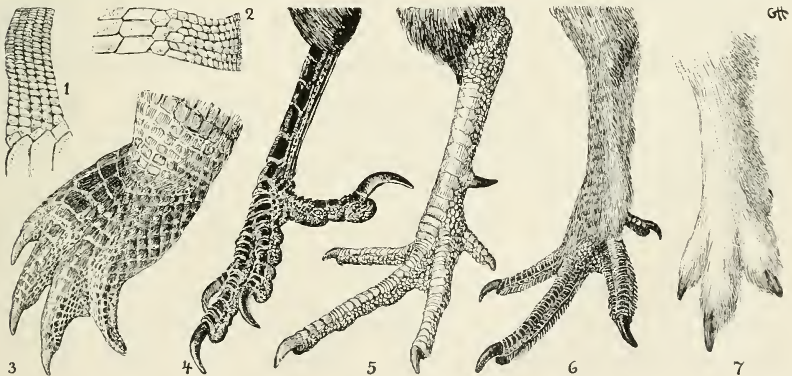
strakt Kegle, den saakaldte Fjerkim, der efterhaanden nedsænkes i en sækformet Fordybning, og fra denne Fjerkim (12) udvikler Fosterdunet sig saa.

Ved at betragte Skællene paa Fuglefoden træder denne Ensartethed mellem Fjer og Skæl endnu tyderligere frem. Kerbert, som har undersøgt Skællenes Udvikling paa Hønsefostrets Fod, siger derom: »Paa Udviklingens syvende Dag finder vi, ganske som ved den anden Udviklingsperiode hos Snogen, Overhuden bestaaende af to Lag« (Fig. 185, 5); øverst et Lag af flade Celler *(epitrichium)*, og under dette et Slimlag *(stratum germinativum)* af runde Celler. Det senere Hornlag dannes ogsaa her ikke af det øverste, men af Slimlaget. »Vi ser altsaa, at der her foregaar nøjagtigt det samme, som vi havde Lejlighed til at iagttage ved Dannelsen af Snogens Overhud«. Paa ellevte Dag ses det første Anlæg til det fremtidige Skæl (Fig. 185, 5), og der finder en livlig Celleforøgelse Sted, navnlig i Læderhuden. Den derved opstaaede Vorte (6) er fra først af regelmæssig rundagtig, men fra trettende Dag begynder den at bøje sig bagud, og paa femtende Dag ses dens affladede Bygning tydeligt (7), saa at man kan tale om en øvre og nedre Skælflade. »Overhuden viser under denne

Udviklingsperiode endnu flere Ejendommeligheder, som levende erindrer om Skællets Udvikling hos Snogen« (Kerbert). En af disse er Optræden af forgrenede Pigmentceller i Overhuden, og ligesom hos Krybdyret er disse indvandrede fra Læderhuden (7, p). Dette er saa meget desto mere paafaldende, som disse Pigmentceller atter fuldstændigt forsvinder i Løbet af Udviklingen; de findes ikke hos den voksne Høne. Overensstemmelsen i Udviklingen af Skællet hos Krybdyr og Fugl fortsættes saa at sige fra Dag til Dag, og paa den treogtyvende er Skællet paa Hønsefostrets Fod ganske overordentlig krybdyragtigt (8). Forskellen mellem øvre og nedre Skælflade er ligeledes meget udpræget, medens Skællet hos den voksne Høne er mere skjoldformet.

Nu er der det morsomme, at vi ved nærmere at undersøge Skællene paa Fuglefoden kan blive Vidne til Overgangen fra Skæl til Fjer. »Det hele Skæl kan bedst sammenlignes med en voksende Fjer, en for Fylogenesen [Stammeudviklingen] af Fjeren meget vigtig Omstændighed«, siger Gadow. Fuglefodens Løb kan jo hos ret nærstaaende Arter være enten skæl- eller fjerklædt (Fasan og Urhøne), ja Fjerklædningen kan strække sig helt ud til Neglene (Fig. 186, 7). Ogsaa Strudsfuglenes Fod kan vise alle Overgangene fra Skæl til Fjer. Omformningen foregaar paa følgende Maade: Fra et Skæl med bred Basis hæver en Del sig over Resten og danner et bagudrettet Fremspring. Hornovertrækket er paa dette Sted fortykket, og der opstaar her smaa Vorter, som gør Fremspringets Rand tandet. Paa og omkring

Fig. 186. Skæl af 1 Grønt Firben (*Lacerta viridis*), 2 Levendefødende Firben (*L. vivipara*) begge efter F. Leydig. Fod af 3 Alligator, 4 Graakrage (*Corvus cornix*), 5 Fasan (*Phasianus colchicus*), 6 Urhøne (*Tetrao tetrix*), 7 Rype (*Lagopus mutus*).



enhver af disse Vorter vokser Overhuden ud som et Antal korte Hornfremspring. Selve Skællets flade Form omdannes til en mere rundagtig. Deraf opstaar Dunet med flere ligestore Skafter.

Man kan altsaa nærmest betragte Fjeren, som et cylinderformet, udfrynset Skæl, men en Forskel synes dog at bestaa ved den almindelige Fjerdannelse, idet den Fjerpapil, hvoraf Fjeren opstaar, forsvinder igen, medens Skællets Læderhudspapil bestaar hele Livet igennem. Efter Kerberts Undersøgelser forsvinder den imidlertid ikke hos alle Fugle, men er blivende hos Pengvinerne, hvis skælagtige Fjer ikke har noget Skaft, men bestaar af utallige sammenvoksede Straaler. Paa Fuglenes Fod kan denne Papil jo i Virkeligheden ogsaa anses for at være blivende, idet, som vi har hørt, en Fjer kan udvikle sig af Skællet. Nu har Davies imidlertid paavist, at Skællene paa Fuglefoden er opstaaet af smaa Fjer, og han mener derfor, at de morfologisk (formligt) maa adskilles fra Krybdyrskæl, der er primære Dannelser, medens Fugleskællet altsaa skulde høre til de sekundære. Dette synes ganske vist rigtigt, men, som vi har set, stemmer de to Arter af Skæl nøje overens i Fosterudvikling og mikroskopisk Bygning, saa der kan ikke være nogen Tvivl om deres fuldkomne Ensartethed. — Desuden forekommer det mig, at Davies' Opdagelse nærmest angiver, at Naturen endog formaar at levere Kontraprøve paa Bevisets Rigtighed, idet der saaledes ikke alene kan opstaa Fjer af Skæl, men Fjeren kan endog blive til Skæl igen.

Vi har nu undersøgt Krybdyr og Fugle fra inderst til yderst, i Fortid og Nutid, og har sammenlignet de enkelte Dele. Vejen var lang og ofte vanskelig nok, men til Gengæld opdagede vi overraskende og dybtgaaende Overensstemmelser mellem de to Klasser og som oftest netop paa de Punkter, hvor man paa Forhaand skulde tro, at Forskellighederne særligt maatte vise sig. I femte Afsnit skal vi nu betragte de Slutninger, man er berettiget til at drage af det samlede Bevismateriale, og den opmærksomme Læser kan forhaabentlig ikke være i Tvivl om, hvad Resultatet vil blive.

LIDT OM PRÆSTEKRAVEN, AEGIALITIS HIATICULA L., OG DENS RACER.

AF

E. LEHN SCHIØLER.

I Julinummeret 1914 af det bekendte engelske ornithologiske Tidsskrift »Ibis« findes en Afhandling af Mr. Percy R. Lowe: »A Note on the Common Ringed Plover of the British Isles (Charadrius hiaticola major Seebohm), and on Coloration as a Factor in Generic Differentiation«, i hvilken Opmærksomheden henledes paa den af Seebohm opstillede Race af den almindelige Præstekrave.

»It is« — skriver Forfatteren — »rather a remarkable fact that in spite of the exceedingly close scrutiny to which every British species has of late been subjected, ... the case of the Common Ringed Plover has been entirely overlooked, or perhaps, to speak more correctly, ignored. Thus, if one refers to the latest »Handlist of British Birds«, compiled under the joint authority of Messrs Hartert, Jourdain, Ticehurst, and Witherby, one finds the Common Ringed Plover of the British Isles designated as Charadrius hiaticola hiaticola Linn., while in the synonymy of this species we get the following note: — »»Charadrius hiaticola major Seebohm, Hist. Brit. B. III p. 20 (1885) — Seebohm separated a larger race, supposed to be resident in the British Isles, but other ornithologists have not followed him, and the status of this race remains very doubtful««.

Som nævnt beskrev Seebohm »*major*« i Aaret 1885 i sin »History of British Birds« III Side 20 (se ogsaa Seebohm: »Geographical Distribution of the Charadriidae«, Side 126—127) som større end den typiske Præstekrave, fra hvilken den desuden skulde kunne skelnes ved sin blegere Farve og ved sine »stouter legs and feet«. Han skriver l. c.:

»It is impossible to ignore the fact that there are two races of the Ringed Plover. A small dark race, with somewhat slender legs and feet, with a length of wing varying from 4,8 to 5,2 inch,

is a migratory bird and very widely distributed; whilst a larger paler race, with stouter legs and feet, and with a length of wing varying from 5,0 to 5,5 inch, appears to be a resident in the British Islands and on the adjoining coasts. Many writers have remarked that these two races, like the large and small races of the Dunlin, migrate in separate flocks and have different areas of distribution.

So far as I have been able to ascertain, the Ringed Plovers breeding in the British Islands and Western Europe lay larger eggs than those breeding elsewhere. The small dark race arrives on our shores late in spring and does not remain here to breed, but soon passes northwards on migration to its breeding-grounds in Arctic Europe. The two races can only be subspecifically distinct, as they not only intergrade in colour, but large examples of the eastern exceed in length of wing small examples of the western race«.

Mr. Percy R. Lowe, der har haft Adgang til British Museums og andre engelske Samlingers Stof, har kunnet undersøge henved 200 Præstekraver, af hvilke dog mere end Halvdelen lodes ude af Betragtning, fordi de enten vare unge, ikke kønsbestemte eller »otherwise wanting in the data attached«, og Undersøgelsen bringer Mr. Lowe til følgende Slutning: »There are undoubtedly two easily recognised races of the Common Ringed Plover, viz., the eastern continental or typical race, C. h. hiaticola, and a western continental race, C. h. major, whose chief habitat is the British Isles. The points of distinction between the two races are, that C. h. major is a larger bird in almost every respect — that is to say as regards the length of the wings, the length and stoutness of the legs and feet (this on an average very noticeable); the size of the skull (the head appearing more rounded, wider, and larger): the bill (on a average); and the body generally. As regards coloration, the upper parts of British breeding birds, as compared with birds of the typical race at a like season, are also very obviously paler, the coloration being a pale drabby brown as compared with a very noticeably deeper and more chocolate-brown. It is to be noted, however, that freshly moulted (autumn) specimens of C. h. major are distinctly darker on the upper parts as compared with examples in summer-plumage. To sum up, we thus have a large pale race (C. h. major) and a small dark race (C. h. hiaticola)«.

Gennemsnitslængden af Vingen af 9 Hunner og 16 Hanner af *Charadrius hiaticola hiaticola* ɔ: typica finder Mr. Lowe at være 124 mm (ens for bægge Køn), medens Gennemsnitsmaalet af Vingen af 10 Hunner og 24 Hanner af *C. h. major* er henholdsvis 132 og 131 mm.

Mr. Lowe har ganske vist — skriver han — ikke haft Præstekraver fra Sverige, som paa Grund af Linnés første Beskrivelse af Fuglen maa betragtes som terra typica, til Undersøgelse, men blandt de undersøgte Stykker findes Dyr fra Yenissey, Petschora og Norge.

Om den Seebohm'ske Races Udbredelse siger Mr. Lowe dernæst, at den synes at staa i et vist Forhold til »the Wyville-Thomson, Faroe-Icelandic, and Icelandic-Greenland submarine ridges«, idet han mener, at de store Præstekraver i det Væsentlige findes vest for den af disse dragne Linie, medens »the smaller darker continental race«, altsaa den typiske, skulde findes øst derfor. Denne er dog ikke sjælden i Træktiden i England.

Seebohms Race »*major*« har i adskillige Aar beskæftiget mig, uden at det dog lykkedes at komme til Klarhed over Spørgsmaalet; Vanskeligheden laa i Farveforskellen, thi medens det var let at se, at vi her i Danmark havde en stor, ynglende, Form og en mindre paa Gennemrejse, var der mellem disse ingen nævneværdig Forskel at opdage i Farve. Størrelsesforskellen derimod er saa paafaldende, at det mere end én Gang er hændet, at jeg har modtaget Præstekraver, bestemte som den lille — *Aegialitis dubius* — skønt det var *hiaticula* (jfr. P. R. Lowe l. c. Side 398). Ganske naturligt frembyder sig nu Spørgsmaalet: Hvilken Præstekrave-Form have vi da her i Landet? Det er ikke Seebohms Form *major*, thi vel ere danske Præstekraver i Størrelse overensstemmende med engelske, men ved Sammenligning med disse vise de sig meget mørkere i Farve. Hvis de af Mr. Lowe opgivne Maal for *Charadrius hiaticola hiaticola* ere rigtige, det vil sige virkelig gælde for typiske ɔ: svenske Præstekraver, tilhøre de danske Præstekraver heller ikke den typiske Form, thi skønt de overensstemme med disse i Farve, overgaa de dem i betydelig Grad i Størrelse.

Hvorledes ser da den typiske Præstekrave ud, og hvilken Størrelse har den? Linnés korte Beskrivelse S. 150 Systema Naturae Ed. X 1758 giver os kun delvis Svar paa Spørgsmaalet, og om Udbredelsen af Fuglen siges kun: »Habitat in Europa & America ad ripas«.

Da vi ikke kende den Præstekrave, Linné ved sin første Beskrivelse havde for sig, maa den svenske Præstekrave betragtes som den typiske, men da Præstekraven i Sverige er underkastet en ikke ringe Svingning i Størrelse fra Syd til Nord, er det nødvendigt først at undersøge dette Forhold lidt nærmere. Mr. Lowe mener med »typical birds« aabenbart saadanne, der ere mindre og mørkere end engelske, men vi skulle se, at det næppe er ganske berettiget at kalde disse Fugle typiske.

Præstekraver af mørkere Farvetone, men lige saa store som engelske, findes langt op i Sverige t. Eks. paa Gotland, og Stykker fra den bohuslänske Kyst i min Samling ere af ganske samme Størrelse som engelske og danske. Længere nordpaa i Sverige finde vi smaa Præstekraver, og fortsætte vi mod Nord og Øst, træffe vi de smaa, mørke Præstekraver, som vare Seebohm paafaldende og gave ham Anledning til at udskille den engelske Form. Paa Trækket ses disse smaa Stykker ogsaa her i Landet, og de ere, som allerede nævnt, ikke vanskelige at skelne fra de hjemlige. Hvor Grænsen mellem store og smaa Præstekraver kan drages i Skandinavien, formaar jeg ikke at afgøre, og det kan paa Forhaand siges, at man rimeligvis vil finde Overgangen mellem de to Former ganske jævn, hvor de mødes. I efterfølgende Undersøgelse ere da indtil videre de Fugle betragtede som typiske, som svare til de Egenskaber, som ynglende mellem- og sydsvenske samt danske Præstekraver udvise, idet denne Synsmaade har forekommet mig naturligst. Vi skulle senere se, hvad der kan tale for og imod denne Afgørelse.

Til Raadighed har været nedennævnte Stof af voksne udfarvede Fugle.

Fra Danmark 70 »store« og 8 »smaa«; desuden en Række Skeletter og Hovedskaller af bægge Former; fra Sverige og Nordskandinavien 4; fra England og Skotland 8; fra Færøerne 1; fra Island 60 og fra Grønland 48. Desuden en betydelig Række af unge Fugle. — Stoffet findes hovedsagelig i zoologisk Museum her, og i min egen Samling, men nogle Skind ere venligst laant mig af Læge Krabbe, Forpagter Valentiner, Revisor Koefoed og Mr. Ticehurst, Lowestoft, Suffolk, England. Desuden har Professor, Dr. Einar Lønnberg været saa venlig i Brev at give mig Oplysninger om Størrelsen af de Præstekraver, som findes i Riksmuseet i Stockholm.

Jeg bringer disse Herrer min Tak for den venskabelige Bistand.

Undersøge vi først Stoffet med Hensyn til Størrelsen, ses af omstaaende Maaloversigt for danske Fugle Gennemsnitsmaalene at være for:

	Vinge	Næb	Mellemfod	Mellemtaa
35 Hanner	130,9	15,2	27	21,8
35 Hunner	132,2	14,9	26,6	21,9

Sammenligne vi nu disse Fugle med det Stof, der har været til Raadighed fra Mellemsverige: de mig af Professor, Dr. Lönnberg venligst meddelte Maal af Præstekraver i Riksmuseet i Stockholm og 2 Hanner fra Bohuslän i min egen Samling,

		Vinge mm	Næb mm	Mellemfod mm	Mellemtaa mm
♂ Bohuslän........	20/4 1894	131	15	27	21,5
♂ —	20/4 1904	131	15	28	22
♂ Visby Gotland ...	8/6 1882	130,5			
♂ Ronehamn — ...	9/6 1906	130			
♀ Visby Gotland ...	8/6 1882	133,5			
♀ Ronehamn — ...	25/5 1906	129,5			

se vi, at danske Præstekraver svare ganske godt til disse Maal.

For engelske Præstekraver af Racen *major* opgiver Mr. Lowe l. c. Gennemsnitsmaalet af Vingen af være for

	mm
10 Hunner	132
24 Hanner	131

Selv har jeg kunnet undersøge nedennævnte Stof af gamle Fugle:

		Vinge mm	Næb mm	Mellemfod mm	Mellemtaa mm
♂ Pentland Skerries	14/5 1912	131	16	27	22
♂ Anskerry Orkneys	25/9 1913	—	15,5	28	23
♂ Suffolk..........	25/2 1913	131	15	26	22
♂ England.........	18/9 1913	130,5	17	26	23
♂ —	18/9 1913	131,5	16	28	24,5
♀ Anskerry Orkneys	23/9 1913	—	15,5	28	22
♀ — —	26/9 1913	—	15	27	22,5
♀ — —	26/9 1913	—	15,5	27,5	23

Som det ses, stemme disse Maal paa det nøjeste med Maalene af typiske Præstekraver.

DANSKE.

		♂♂	mm Vinge	mm Næb	mm Mellem-fod	mm Mellem-taa
14/4	1912	Eskildø	137,5	15	27,5	23
21/3	1909	Lyngvig Fyr	135	16	27,5	21
15/3	1903	Nord Fyen	135	16	26	23
16/6	1895	Roskilde Fjord	135	15	27,5	23
1/5	1892	Avedøre	135	15	27,5	21
26/6	1892	—	133,5	16	27	22
3/5	1901	Roskilde Fjord	133	15,5	26,5	21
17/4	1910	— —	133	15	27	21
9/3	1902	Æbelo	132,5	15	28	22
31/3	1913	Avedøre	132,5	14,5	27	23
16/4	1907	Hirtsholmene	132	15,5	27	22
15/3	1903	Nord Fyen	132	15,5	26	21,5
1/5	1911	Roskilde Fjord	132	15	28	24
18/4	1909	Lodbjerg Fyr	132	15	28	22
21/3	1912	Avedøre	132	15	26	22
23/3	1894	Amager	132	15	26	21
27/5	1900	Saltholm	131	16	28	22
21/5	1898	Draaby Vig, Mors	131	15,5	26	22,5
11/5	1900	Lindholm	131	15	27	22
15/7	1891	Kalvebod Strand	131	15	26	21
28/4	1912	Roskilde Fjord	130	15	27,5	22
7/4	1891	Horns Rev	130	15	27	22
5/4	1908	Amager	130	14,5	27	21
11/3	1912	Skagens Fyr	129	15	27	22,5
21/5	1898	Draaby Vig, Mors	129	15	26,5	21
16/3	1901	Bøtø, Falster	128	16	27,5	21
24/7	1892	Taarnby. Amager	128	16	27	22
28/4	1912	Jyllinge	128	16	26	21
15/4	1897	Bøtø, Falster	128	15	28,5	21,5
9/3	1902	Æbelø, Fyen	128	15	26	22
23/3	1902	—	128	14,5	27	22
20/3	1910	Lyngvig Fyr	127,5	15	27	21
20/3	1912	Lodbjerg Fyr	127	15	27	22,5
22/3	1908	Amager	127	15	27	21
7/4	1907	Anholt Fyr	126	15,5	27,5	22
		Gennemsnit af 35 Stk.	130,9	15,2	27	21,8

DANSKE.

		♀♀	mm Vinge	mm Næb	mm Mellem-fod	mm Mellem-taa
24/5	1914	Stadil Fjord..........	137	15.5	28	24
28/3	1894	Taarnby, Amager.....	136	16	27,5	23
24/4	1892	Amager.....	136	15	28	22
18/5	1911	Roskilde Fjord.......	136	15	25	21,5
16/6	1895	— —	136	15	25	21,5
11/5	1900	Lindholm............	136	14,5	28	23
21/5	1898	Draaby Vig, Mors....	135,5	15	25,5	21
27/3	1902	Æbelø...............	134	15,5	25	22,5
5/3	1907	Esbjerg Omegn	134	15	28	23
31/3	1913	Avedøre	134	15	26	21,5
21/5	1898	Draaby Vig, Mors....	134	14	27	24
18/3	1894	Amager..............	133,5	14,5	27,5	21,5
14/4	1907	Hirtsholmene	133	15	26	21
16/3	1907	Lyngvig Fyr.........	133	15	26	20
23/4	1893	Taarnby Overdrev....	133	14,5	27	22,5
27/4	1914	Avedøre	133	14,5	26,5	22
20/3	1914	Lyngvig Fyr.........	133	14,5	26	21
21/3	1913	Avedøre	132	16	25	24
23/3	1909	Sejrø Fyr............	132	15	27,5	22
4/4	1904	Nord Fyen...........	132	15	26,5	20,5
18/5	1911	Roskilde Fjord.......	132	14,5	26,5	23
19/6	1892	Saltholm	132	14,5	26	21
28/4	1912	Roskilde Fjord.......	131	14,5	26	23
31/5	1896	— —	130	15	28	23
15/5	1868	Danmark	130	15	27,5	21
20/5	1908	Lyngvig Fyr.........	130	15	26,5	21
27/5	1900	Saltholm	130	15	26,5	20,5
16/6	1892	Avedøre	130	14,5	28	22
15/3	1904	Tranekjær Fyr.......	130	14,5	27,5	21
14/4	1912	Eskildo..............	129,5	14	22	23
19/3	1904	Lodbjerg Fyr	129	15	28	23
23/3	1902	Æbelø, Fyen.........	129	15	26	20,5
8/3	1910	Hanstholm Fyr	129	14	28	22
29/4	1911	Lodbjerg Fyr	128	15,5	28	21
28/4	1912	Roskilde Fjord.......	127	14,5	25,5	20,5
		Gennemsnit af 35 Stk.	132,2	14,9	26,6	21,9

Fra Nord-Skandinavien findes nedennævnte Stof i min egen Samling og paa zoologisk Museum her:

		Vinge mm	Næb mm	Mellemfod mm	Mellemtaa mm
♂ Lule Lappmark..	1/7 1914	127,5	14	25	21
♂ Østfinmarken....	28/5 1902	123,5	13	28	21

Professor Lönnberg opgiver følgende Maal af Skind i Riksmuseet i Stockholm:

			Vinge mm
	Jemtland, Ramsjøn ...	14/6 1894	125,5
♂	Vassijaure Lappland ..	18/6 1906	121,5
♀	Ortojak — ..	13/7 1906	126

I Vega-Expeditionens Vetenskapliga Arbeten (Sibiriska Ishafskustens Fogelfauna) findes Side 341 følgende Maal, tagne af J. A. Palmén:

			Vinge mm	Næb mm	Mellemfod mm	Mellemtaa mm
Nr. 336 Jinretlen ..	20/6 1879		125	14	23	20
- 366 Pitlekaj ...	25/6 1879		126	14	23,5	21
- 370 Jinretlen ..	26/6 1879	♂	123	12	24	21

som af Forfatteren sammenstilles med Maal af »europeiska exemplar« i Sv. Riksm.

	Vinge mm	Næb mm	Mellemfod mm	Mellemtaa mm
♂ Lappland Karesuando.....	123	12,5	24	22
♀ — Juckasjärvi.....	124	14	25,5	23

Mr. Percy Lowe opgiver som Gennemsnitsmaal for Vingen af 9 Hunner og 16 Hanner »of the small dark typical race« *Charadrius hiaticola hiaticola* 124 mm. Dette Maal naaes dog ved Sammenstilling af Fugle fra næsten alle Aarets Maaneder og fra baade Yngle- og Vinteropholdssted.

Af det her fremførte er det ikke vanskeligt at se, at der findes en lille Form af Præstekraven, og denne træffes som før nævnt ogsaa her i Landet om Efteraaret paa Gennemrejse, naar vore hjemlige Præstekraver have forladt Danmark i første Halvdel af August Maaned; om Foraaret har jeg hidtil ikke truffet den. Nedenfor findes Maalene af nogle saadanne smaa Stykker, alle gamle Fugle:

			Vinge mm	Næb mm	Mellemfod mm	Mellemtaa mm
Hanner:						
Jyllinge	$^{16}/_{8}$	1914	127	14,5	24	21
—	$^{16}/_{8}$	1914	126	13,5	26	21
Vestervig	$^{1}/_{9}$	1914	124,5	15	26,1	22,5
Lyngvig Fyr	$^{9}/_{11}$	1906	124	14,5	26	20,5
Nymindegab	$^{6}/_{9}$	1913	121,5	15	25,5	20
Hunner:						
Lynæs	$^{5}/_{9}$	1911	128,5	14	26	21
Amager	$^{14}/_{8}$	1905	128	14	26,5	22
—	$^{8}/_{9}$	1887	122	14	25	21

Gennemsnitsmaalet af disse 5 Hanners og 3 Hunners Vinge er henholdsvis 124,6 og 126 mm, som man ser, nærmest sluttende sig til Størrelsen af de nordøstlige Præstekraver.

Af islandske Præstekraver have, som nævnt, 60 Stykker kunnet undersøges; omstaaende Maaloversigt viser, at Gennemsnitsmaalet af 37 Hanners Vinge er 128,8 mm, 23 Hunners 129,4 mm. Disse Maal, saavel som Maalene af Næb og Fødder, ses at staa lidt tilbage for dansk-svenske Præstekravers. De islandske Fugle staa med andre Ord i Henseende til Størrelse paa det nærmeste midt imellem den typiske og den nordøstlige Form, og staa saaledes ogsaa tilbage for Racen *major*, Seebohm.

Kun 23 af de foreliggende 48 grønlandske Præstekraver ere kønsbestemte; af Maaloversigten fremgaar, at Gennemsnitsstørrelsen af Vingen er 131,1 mm for Hunnernes og 128,2 mm for Hannernes Vedkommende; de slutte sig aabenbart meget nær til de islandske, ja vilde maaske være faldne ganske sammen med disse i Størrelse, hvis et større Antal havde foreligget.

Sammenstille vi nu Vingemaalene af Præstekraver fra de forskellige Steder, idet Decimalerne bortkastes,

		Hanner		Hunner
Danske		131		132
Svenske	(4 Stk.)	131	(2 Stk.)	132
Engelske		131		132
Nord-østlige	(6 Stk.)	124	(2 Stk.)	125
Mr. P. Lowe's Maal af den lille Race		124		124
»Smaa« danske Trækfugle	(5 Stk.)	125	(3 Stk.)	126
Islandske		129		129
Grønlandske		128		131

ISLANDSKE.

♂♂			mm Vinge	mm Næb	mm Mellem-fod	mm Mellem-taa
$^{12}/_{5}$	1904	Husavik	134	15	27	21
$^{23}/_{5}$	1906	Reykjavik	133,5	14	27	19,5
$^{10}/_{5}$	1908	Husavik	133	14,5	27	21
$^{10}/_{5}$	1906	Reykjavik	133	14,5	26	21
$^{14}/_{6}$	1906	—	132	14	25,5	20
$^{15}/_{5}$	1905	—	131,5	14	26	20
$^{24}/_{6}$	1909	Husavik	131	15	26	21,5
$^{11}/_{6}$	1899	Mid Fjorden	131	14	26	20
$^{26}/_{5}$	1910	Husavik	131	14	24	21
$^{21}/_{5}$	1910	—	131	14	22	19,5
$^{14}/_{6}$	1911	—	130,5	14	26	22
$^{10}/_{5}$	1906	Reykjavik	130	15	26	21,5
$^{12}/_{5}$	1909	Husavik	130	14,5	25	21,5
$^{11}/_{5}$	1909	—	130	14,5	25	20,5
$^{6}/_{5}$	1906	Reykjavik	130	14	27	21
$^{3}/_{6}$	1909	Husavik	130	14	25	20
$^{19}/_{5}$	1909	—	130	13	26	21
$^{13}/_{5}$	1909	—	129	15	26	21
$^{28}/_{5}$	1906	Reykjavik	129	14,5	27	21
$^{20}/_{6}$	1899	Vopnafjord	129	14	27	20,5
$^{23}/_{7}$	1911	Husavik	129	14	25	20,5
$^{31}/_{5}$	1906	Reykjavik	128,5	14	24,5	20
$^{23}/_{5}$	1906	—	128	14,5	27	21
$^{19}/_{5}$	1911	Husavik	127	15	27	21
$^{25}/_{7}$	1909	—	127	15	26	20,5
$^{15}/_{5}$	1905	Reykjavik	127	14	26	21
$^{11}/_{7}$	1907	Myvatn.............	127	14	25,5	19,5
$^{28}/_{7}$	1906	Hrafnagil i Eyjafjorden	127	14	25	19,5
$^{25}/_{7}$	1899	Ejlisvik.............	126,5	14	27	19,5
$^{20}/_{5}$	1906	Reykjavik	126	15	25,5	21
$^{26}/_{4}$	1909	Husavik	126	14	24	20
$^{19}/_{7}$	1905	Reykjavik	126	14	24	19
$^{6}/_{7}$	1910	Husavik	125,5	14,5	27	21
$^{23}/_{5}$	1909	—	125,5	14	27	21
$^{25}/_{7}$	1909	—	124,5	14,5	24	20
$^{21}/_{6}$	1909	—	123	15	25	19,5
$^{22}/_{7}$	1909	—	122	13,5	26	19
		Gennemsnit af 37 Stk.	128,8	14,3	25,7	20,5

ISLANDSKE.

♀♀			mm Vinge	mm Næb	mm Mellem-fod	mm Mellem-taa
28/5	1910	Husavik	136	15	24	21
10/5	1909	—	134,5	13	24,5	22
26/5	1905	Reykjavik	134	15	25	22
18/5	1910	Husavik	134	14,5	25,5	20,5
26/5	1908	—	133	16	26,5	22
27/5	1910	—	133	15	26,5	21
11/6	1899	Mid Fjorden	133	15	26	20
2/6	1910	Husavik	133	14,5	—	20,5
2/5	1906	Reykjavik	131,5	14	25,5	21
22/7	1909	Husavik	131,5	14	24	21
25/5	1910	—	131	15	26	20,5
6/6	1911	—	131	—	26	20
7/5	1906	Reykjavik	128	14	25	20
24/6	1909	Husavik	128	13,5	25	20,5
11/7	1908	—	126,5	14	24,5	19,5
16/5	1906	Reykjavik	126	14	26,5	21
12/6	1912	Grimsø	126	14	26	21,5
23/5	1906	Reykjavik	125,5	14,5	26	21
25/7	1909	Husavik	125	14,5	24,5	21
17/5	1909	—	125	13,5	25	21
14/6	1906	Reykjavik	125	13,5	24	19
20/6	1901	Hornefjord	123	14	26	20,5
25/7	1909	Husavik	122	15	25	20
		Gennemsnit af 23 Stk.	129,4	14,3	25,3	20,7

se vi, at Præstekraven er størst i sin sydlige Udbredelse og aftager i Størrelse mod Nord, mest mod Nord-Øst. Som det af de opgivne Maal fremgaar, er Størrelsen som Skelnemærke dog ikke at lide paa i de enkelte Tilfælde, thi vi finde blandt de grønlandske Fugle nogle, der ere lige saa store som den typiske, og blandt de af Mr. P. Lowe maalte Stykker fra Siberien (l. c. Side 399) findes ogsaa nogle, der i Størrelse ikke staa tilbage for typiske.

Ikke desto mindre synes det rimeligt at anse de Præstekraver, som leve og yngle i Danmark og Mellemsverige, for de typiske, med hvilke altsaa den Seebohm'ske Race *major* i Størrelse stemmer overens.

GRØNLANDSKE.

		♂♂	mm Vinge	mm Næb	mm Mellemfod	mm Mellemtaa
10/6	1914	Nanortalik.................	133	14,5	27	22,5
Juni	1880	Kangatsiak................	133	14	26	21
30/5	1901	Holsteinborg..............	130,5	15	25,5	21
16/6	1909	Julianehaab................	130	15	25	21
5/6	1909	Nanortalik.................	129	15	27	22
21/6	1907	Stormkap. Øst Grønland....	128	14,5	27	20
17/8	1906	Kap Bismarck, Øst Grønland	128	14	27	21
14/6	1908	Stormkap, — —	128	13	25	20
Juni	1880	Kangatsiak................	126,5	14	25,5	20
17/8	1906	Harefjæld, Kap Bismarck, Ø. G.	126,5	14	26	21
10/6	1888	Upernivik.................	126	14	26	19
10/7	1893	Øerne ud for Isa Havn, V. G.	126	13	26	19,5
2/6	1907	Godthaab..................	125	14,5	26	21,5
29/7	1893	Arsukfjorden...............	125	14	26	21
		Gennemsnit af 14 Stk.......	128,2	14,2	26,1	20,8

GRØNLANDSKE.

		♀♀	mm Vinge	mm Næb	mm Mellemfod	mm Mellemtaa
4/6	1907	Stormkap, Øst Grønland....	136,5	14,5	26,5	22
1/6	1908	— — —	133	14	26,5	21
28/6	1846	Fiskenæsset, Vest Grønland.	132	15	28,5	22
23/5	1908	Igaliko, Vest Grønland......	132	14,5	26	21
23/5	1908	— — —	132	14	26	21
2/6	1907	Godthaab..................	129	14	26	21
14/6	1888	Upernivik	129	13	24	20,5
10/7	1893	Øerne ud for Isa Havn, V. G.	125,5	14	27	20,5
29/7	1893	Arsukfjorden...............	128	14	26	21
		Gennemsnit af 9 Stk........	131,1	14,1	26,3	22,2

Naar Mr. P. Lowe l. c. Side 397 skriver: »The points of distinction between the two races are that C. h. major is a larger bird in almost every respect — that is to say as regards the length of the wings; the length and stoutness of the legs and feet (this on an average very noticeable); the size of the skull (the head appearing more rounded, wider, and larger); the bill (on an average); and the body generally«, gælder dette altsaa ikke som Skelnemærke for Vingens Vedkommende mellem typiske og engelske Fugle, men vel mellem engelske og nordøstlige.

Hovedskaller af engelske Fugle har jeg ikke kunnet undersøge, men sammenholdes engelske Skind med danske og mellemsvenske (de bohuslän'ske Stykker), ses Hovedets Form i et og alt at være den samme, og Udtrykket »the head appearing more rounded« o. s. v. passer udmærket, naar atter de nordøstlige Fugle indgaa som andet Led i Sammenligningen. Hovedskallerne af to gamle Hunner af den lille Form[1], udfarvede men i Fældning paa Ryggen fra den noget falmede Sommerdragt til Vinterdragten, vise Orbitarandene i noget ringere Grad hævede og udviklede, end Tilfældet er paa Hovedskaller af danske Ynglefugle.

Næbbet hos dansk-svenske og engelske Fugle synes ens baade i Længde og Bredde ved Roden, men større og navnlig bredere ved Roden end Næbbet hos de smaa nordøstlige Fugle.

Ogsaa med Hensyn til »the length and stoutness of the legs and feet . . . and the body generally« stemme typiske og engelske Præstekraver overens og overgaa i denne Henseende de nordøstlige. (Det ses t. Eks. meget tydeligt ved at sammenligne Brystben og Lemmeknogler af de to Former.)

En Sammenstillen af Næb og Benmaal

Hanner:		Næb mm	Mellemfod mm	Mellemtaa mm
Danske		15	27	22
Svenske.	(2 Stk.)	15	28	22
Engelske	(5 Stk.)	16	27	23
Nordøstlige.		13	25	21
»Smaa« danske Trækfugle. .		15	26	21
Islandske		14	26	21
Grønlandske.		14	26	21

[1] De ere ganske vist skudte her i Landet, 25/8 1907, men altsaa efter vore hjemlige Præstekravers Afrejse. Bægge havde brede, nedsunkne Ægledere og havde saaledes ynglet, i det mindste én Gang.

Hunner:		Næb mm	Mellemfod mm	Mellemtaa mm
Danske		15	27	22
Svenske..................		—	—	—
Engelske.................	(3 Stk.)	15	28	23
Nordøstlige..............	(1 Stk.)	14	26	23
»Smaa« danske Trækfugle..		14	26	21
Islandske		14	25	21
Grønlandske..............		14	26	22

viser ogsaa ganske godt dette, men det er dog nødvendigt at tage disse Tal med noget Forbehold paa Grund af det ringe Antal Stykker, der har foreligget fra nogle af de paagældende Egne.

Fra Norge har intet Stof foreligget til Undersøgelse, men vi finde hos R. Collett i »Mindre Medd. vedr. Norges Fuglef. 1877—80«, Side 360 og »Mindre Medd. vedr. Norges Fuglef. 1881—92« Side 236—237 gode Oplysninger om Præstekraven.

Den yngler, skriver Prof. Collett, langs Norges Kyster fra Hvaløerne til Varangerfjord, og i Landets nordligste Dele forekommer den ligeledes ved de fleste Indsøer i det Indre, »hvor der findes passende Localiteter«.

»Den hører til Kystens tidligste Trækfugle og indtræffer paa Jæderen i den første Halvdel af Marts; i Begyndelsen af April ere i Regelen de fleste ankomne«. Nogle Maal fra Jæderen (♀ $^{26}/_{7}$ 1877 Vingen 132 mm, ♀ $^{13}/_{3}$ 1884 133 mm, ♂ $^{21}/_{8}$ 1884 132 mm) synes at tyde paa, at den typiske Præstekrave fra Norges Sydkyster gaar et Stykke op langs Vestkysten, medens de Maal, der opgives for Præstekraver fra Nordcap og Porsanger, nærmest svare til Maalene af islandske Fugle. Til de nordligste Dele af Landet ankommer den senere; iflg. H. Tho. L. Schaanning (Østfinmarkens Fugle Side 61) 27de—28de Maj i Aarene 1901—02—05 og 06, 16de Maj 1904. »Paa Novaja Semlja indtraf Vaartrækket 5te Juli 1902—03«. (Se iøvrigt ogsaa Pleske: »Die Säugethiere und Vögel der Kola-Halbinsel« Side 325, 326. »In Enare notirte Malm den 21 Mai als Ankunftstag der ersten zwei Exemplare, und in Utsjoki erschien er nach Julin am 1 Juni 1795 und am 27 Mai 1797«).

Danske Præstekravers Æg have en Gennemsnitslængde af 35 mm og en Bredde af 25 mm. Blandt de 92 maalte Stykker

var det længste 39,5 mm, det korteste 32 mm, det bredeste 27 mm, det smalleste 24 mm.

J. Alb. Sandmann opgiver i »Fogelfaunan på Karlö« (Meddel. af Societas pro Fauna et Flora Fennica 17. 1892) Side 226 Maalene af 4 Kuld; Gennemsnitslængde- og Bredde er 34 × 24 mm; Største og mindste Længde og Bredde er 35,5—32,3 og 25—23,8.

FARVE.

Betragte vi det foreliggende Stof med Hensyn til Farve, skille de engelske Præstekraver sig straks ud fra alle de øvrige ved deres blegere Ryg. »It is to be noted, however«, skriver Mr. Lowe l. c. Side 397, »that freshly moulted specimens of C. h. major are distinctly darker on the upper parts as compared with examples in summer-plumage«. Ganske det samme gælder for danske Præstekravers Vedkommende; herved maa dog bemærkes, at vore hjemlige Præstekraver forlade Danmark i deres slidte og afblegede Yngledragt, inden de fælde, saa man ser saa at sige aldrig en gammel Præstekrave her i Landet i Vinterdragt[1]. De smaa nordøstlige Præstekraver, der trække igennem i August-September, vise derimod ofte nye mørke Rygfjer frembrydende mellem de slidte Sommerfjer.

Men Præstekraven vender tidligt tilbage hertil, oftest i Begyndelsen af Marts, og stundom kunne nogle ses allerede i Slutningen af Februar. Disse Fugle have da paa det nærmeste den

[1] Det er en bekendt Sag, at de fleste arktiske Vadefugle forlade deres nordlige Ynglepladser gamle for sig og unge for sig, og sidstnævnte trække senest igennem. Hos nogle Arter komme de gamle Hunner først i Flokke for sig, de gamle Hanner, til hvem Ungernes Pleje har været overdraget, lidt senere; jfr. Gustaf Kolthoff: Herbstwanderung der nordischen Sumpfvögel, Upsala 1896. Vi se de gamle Fugle i Sommerdragt af Kobbersnepper, *Limosa lapponica*, Ryler, *Tringa islandica*, *alpina*, *subarquata*, *temmincki*, Kærløber, *Limicola platyrh.*, Strandhjejle, *Squatarola helvetica* o. s. v. paa Tilbagerejse allerede fra Slutningen af Juli eller endnu tidligere her i Landet, og ofte har jeg set de paagældende Arter med begyndende Fældning af Svingfjerene paa denne Tid. Det ligger nær at tro, at det er denne Svingfjersfældning, der foraarsager den tidlige Bortrejse fra de nordlige Egne paa et Tidspunkt, hvor disse endnu byde Fuglene rigelig Næring; tøvede de, som de unge Fugle, tre Uger eller en Maaned længere, vilde de ved Begyndelsen af den lange Rejse staa midt i Vingefældningen, og denne gaar saa langsomt for sig, at det nordlige Hjem vilde være ubeboeligt, hvis de ventede, til den var tilendebragt. Denne Vane, at forlade Ynglepladserne saa snart Ungerne nogenlunde kunne klare sig selv, er bevaret ogsaa hos mindre nordligt ynglende Vadefugle og saaledes ogsaa hos Præstekraverne her i Danmark.

friske Vinterdragt paa Ryggen og ere da meget mørkere end senere hen i Juni-Juli.

Sammenligne vi nu saadanne frisk-fjerede Fugle med engelske Præstekraver i Efteraarsdragt (♂ ad. $^{18}/_{9}$ 13, ♀ ad. Orkney $^{23}/_{9}$ 13), er Forskellen meget iöjnefaldende, og sammenligne vi falmede danske med falmede engelske, er Forskellen lige saa paafaldende. De dansk-svenske Præstekravers Farve er mørkere og varmere, de engelskes blegere og koldere, og i falmet Tilstand viser den typiske Præstekraves Ryg en rødligere Tone end den engelskes. I min Samling findes en Præstekrave skudt ved Damiette i Ægypten 13de Decbr. 1887; det er en Hun i første Vinterdragt med en Vinge paa 131 mm; den er netop saa mørk som en dansk Fugl fra Marts og skelnes ved første Øjekast fra engelske Fugle fra September Maaned. En engelsk Han, skudt 25 Febr. 1913, er ligeledes meget lysere end de danske Hanner fra Esbjerg Omegn $^{5}/_{3}$ 1907, Æbelø, Fyn $^{9}/_{3}$ 1902 og Bøtø pr. Gjedser $^{16}/_{3}$ 1901; mørkest af sidstnævnte 3 er den vestligste, Esbjerg-Fuglen.

Hvad Næb- og Benfarve angaar, har ingen Forskel været at se paa de tørre Skind.

Seebohms Race *major* kan da godt skelnes fra den typiske Præstekrave paa sin gennem hele Aaret lysere Rygfarve. I Størrelse stemme de to Former overens.

Derimod ere Præstekraver fra nord-nordøstlig Yngleplads i Farve ganske som typiske, og det samme gælder om islandske og grønlandske. Disse sidste falder i Farve ingenlunde sammen med engelske.

Norske Præstekraver har jeg som nævnt ikke set.

Ville vi nu se, hvilke Former af Præstekraver, vi kunne skelne, er det som før sagt nødvendigt, at vi først fastslaa Begrebet den typiske Præstekrave. Hvis vi vilde betragte de i hele Sverige forekommende ɔ: ynglende Præstekraver som de typiske, er det af det foran oplyste ret klart, at vi som den typiske vilde faa en Præstekrave, der var mindre end den danske og engelske, og desto mindre jo større et Antal nordsvenske Præstekraver vi toge med i Tallet for at udregne Gennemsnitsstørrelsen; hvis et lige stort Antal Præstekraver fra Nord- og Sydsverige medtoges, kunde man vente at naa en Gennemsnitsstørrelse, der laa omkring ca. 127 mm for Vingens Vedkommende, altsaa noget mindre end danske og engelske, lidt mindre end islandske og grønlandske og lidt større end russiske og asiatiske. Følgen vilde

være, at vi fik en typisk Præstekrave med en dansk, en engelsk, en islandsk-grønlandsk og en østlig russisk-asiatisk Race, thi denne sidste kunde vanskelig medregnes til den typiske, dels fordi den er mindre, dels fordi der hos den findes en ret udpræget Forskel i Hovedets Bygning, og endelig fordi Linné skriver om Præstekraven »habitat in Europa & America« uden at nævne Asien. Ganske vist forekommer den lille Form ogsaa i det europæiske Rusland, og Overgangsformer med Hensyn til Hovedets Bygning findes vel sagtens ogsaa, men alt i alt forekommer det, synes mig, naturligst at betragte som de typiske de Præstekraver, som leve fra omkring Upsala's Bredde sydpaa i Sverige, desuden i Danmark, paa Norges Sydkyster og paa Kysten af Nordtyskland, thi disse stemme alle overens i Størrelse, Farve og Hovedets Form.

Den nordøstlige lille Form har flere Gange tilforn været omtalt i Literaturen og har endogsaa faaet et Navn.

I 1832 beskrev E. Ménétries i »Catalogue raisonné des objets de Zoologie recueillis dans un voyage au Caucase« Side 53 en Præstekrave, der efter alt at dømme er den lille Form, og som han kaldte *Charadrius intermedius*, »Par la taille«, siges der l. c., »il est intermédiaire entre les C. hiaticula et minor, le bec est noir, si ce n'est la base de la mandibule inférieure qui est orange; . . . le reste du plumage ne diffère que peu du C. minor, seulement la queue a la penne extérieure blanche, et toutes les autres de la couleur du dos . . . il a du reste la taille beaucoup plus svelte que le C. minor«. Dette sidste »C. minor« er dog utvivlsomt — som ogsaa Prof. A. Newton i Ibis 1865 pag. 466 i Fodnoten bemærker — en Trykfejl for *C. hiaticula*.

I Ibis 1860 Side 101 henleder Mr. G. D. Rowley fra Brighton Opmærksomheden paa de »smaa« Præstekraver, som paa Gennemrejse ankomme til Englands Sydkyst i Maj, naar de der ynglende store Præstekraver alt have Unger, og ibid. 1865 Side 465 skriver Mr. Charles A. Wright (Second Appendix to a List of Birds observed in the Islands of Malta and Gozo):

»In my first list I have included C. hiaticula believing that the large kind of Ringed Dotterell found here belonged to this species. Since then my attention has been drawn to the observations of the Brighton naturalists (Ibis 1860, p. 101). It appears that there are two races in England confounded under one

name, one of which had been overlooked. The gunners on the coast of Sussex are familiar with this fact and have noticed that the smaller and darker race arrives about a fortnight later than the larger one and when this last already possesses eggs or young, whilst the smaller race apparently continues its migration further northward to breed. I am not aware if the larger one is found in southern Europe; but now that the existence of two kinds is known, light will doubtless be thrown on the matter. I have a specimen of each from Brighton for comparison, and hitherto all the Malta specimens agree with the smaller and darker race. Within the last month I have shot two of these here, agreeing with the smaller Brighton bird in every particular of size and colour. Which is the true hiaticula of authors it is at present difficult to determine.« Hertil føjer Prof. Newton i en Fodnote følgende: »We have been for some time at a loss how to regard the smaller Ringed Plover which yearly makes its appearance on the south coast of England. It probably bears the same relation to Aegialites hiaticula that Tringa schinzi does to T. alpina. In some respects it answers to the description of Charadrius intermedius of Ménétries (Cat, Voy. au Caucase, p. 53); but that bird should have only the base of the under mandible orange and the feet ash-colour, whereas the specimens we have seen of the smaller race of A. hiaticula have always the base of the upper mandible orange also, and the feet yellow. Notwithstanding these discrepancies and a few others, we are almost inclined to think this was the bird M. Ménétries had before him when describing his Charadrius intermedius, which he found to be not rare on the river Lenkoranko, near the Caspian.

In the last line of his description, where he says, »il a du reste la taille beaucoup plus svelte que le C. minor«, there is a manifest misprint, C. hiaticula being doubtless the bird intended to be referred to. We are indebted to Mr. Gurney for a specimen of a Ringed Plover from Natal, which seems to agree in every essential respect with those of the small race killed at Brighton, or rather Shoreham«.

Endelig henleder Mr. J. H. Gurney i »Notes on Mr. Layard's Birds of South Africa«, ibid. 1868 Side 255, Opmærksomheden paa Newtons her anførte Fodnote og anvender Ménétries's Navn paa den af ham trufne og i Ibis 1860 Side 218 omtalte Præste-

krave fra Natal[1]. Om denne siges ganske vist »legs yellow«, hvilket passer godt paa saavel store som smaa hiaticula, medens Ménétries om sin Form bruger Udtrykket »les pieds sont de couleur cendrée«, gengivet af Newton paa engelsk: »the feet ash colour«; paa dansk vilde man vel gengive »cendrée« med graagullig (askeblond), og denne Betegnelse vilde maaske sluttelig findes ret passende i alle Tilfælde, hvis »tørre« Skind skulde beskrives. Værre er det ganske vist med Ménétries's Næb Beskrivelse: »rostro nigro, basi inferiore aurantiaco«, thi dette passer ingenlunde paa »the specimens we have seen of the smaller race of A. hiaticula« — som Newton siger l. c.; men ogsaa her kan Udtrykket maaske i nogen Grad skyldes Beskrivelse af tørre Skind; i hvert Fald findes mellem de Skind, jeg har haft for mig, af den lille Form et enkelt, hos hvilket den gule Farve paa Overnæbbet er saa indskrænket, at den let kunde overses. Muligt er det ogsaa, at Ménétries's Præstekrave ikke har været en helt gammel Fugl — maaske udfarvet for første Gang og derfor ikke saa stærkt farvet paa Næbbet; de unge Fugle have jo intet gult paa Næbbets inderste Tredjedel.

Det Skelnemærke, der skulde ligge i den yderste Halefjer: »la queue a la penne extérieure blanche«, kan ikke tillægges nogen Betydning. Hos de foreliggende smaa hiaticula er den yderste Halefjer snart med, snart uden Plet, og ganske det samme gælder saavel typiske som engelske Stykker. Palméns Bemærkning om Vega Expeditionens 3 før omtalte Præstekraver er i denne Henseende af Interesse; l. c. Side 340 siges: »De tre exemplaren skilja sig i intet väsentligt från europeiska[2]. Nr. 366 och 370 hafva en brungrå fläck på infanet af yttersta stjertpennan; . . . Näbbens basala hälft var hos exemplaren Nr. 336 och 366 rødgul, hos 370 åter smutsgul paa ryggsidan, undertill renare gul«.

Det er da i hvert Fald indtil videre rimeligt at anvende Ménétries's Navn intermedius for den lille Form; med intermedius er tænkt paa dens mellem *hiaticula's* og *dubius's* intermediære Størrelse, og medens dette vel kunde passe, er Valget, som Sagen nu stiller sig, mindre heldigt, da Navnet kommer til at betegne Præstekravens mindste Race — thi som Art kan *in-*

[1] Rimeligvis en Trækfugl fra Siberien.

[2] Med »europeiska« har Palmén, som det fremgaar af Maaletabellen l. c. Side 341, ment nordskandinaviske.

termedius ikke opfattes —, men forresten bliver Seebohms Navn til den engelske Præstekrave ikke stort bedre, da denne ikke er større, »major«, end den typiske.

Det staar tilbage at omtale de islandsk-grønlandske Præstekraver. Brehm har i sin Handbuch der Naturgesch. aller Vögel Deutschlands 1831 Side 448—49 nævnt to Former af Præstekraven: 1. Der nordische Uferpfeifer, Aegialitis septentrionalis, Br. og 2. Der buntschnäblige Uferpfeifer, Aegialitis hiaticula, Boje. (Char. hiaticula, Linn.). Førstnævnte skulde have »der buckelartige Scheitel so hoch als die sehr aufgeworfenen Stirnseiten« og skulde leve »von Island bis nach Kiel herab«, medens »der buntschnäblige« skulde have »der Scheitel viel niedriger als die wenig erhöhten Stirnseiten«. Den skulde desuden være nogle Linier »kürzer und schmäler als Nr. 1, unterscheidet sich aber von ihm: 1) durch den gestrecktern Schnabel, 2) den etwas längern Flügel, und 3) vorzüglich durch den viel niedrigern Kopf, welcher von dem stark gewölbten des vorhergehenden sehr abweicht. Er bewohnt die Küsten der Ostsee, besonders den Seestrand und die Ufer der Binnenwasser von Rügen . . .«

Som man ser, ere disse Beskrivelser lidet tilfredsstillende. Sidstnævnte Form skulde vel nærmest være den typiske, medens førstnævnte skulde være hjemmehørende paa Island; men at islandske Præstekraver skulde aflægge Besøg ved Kiel, er ikke sandsynligt; desuden ere de vitterligt lidt mindre og ikke større end typiske, medens man derimod med Rette kan sige, at typiske have »gestrecktern Schnabel«, naar man derved forstaar længere; det er ogsaa rigtigt, at typiske have længere Vinger end islandske (skønt hele Fuglen skulde være »um einige Linien kürzer und schmäler (!)«), men Udtrykket »den viel niedrigern Kopf, welcher von dem stark gewölbten des vorhergehenden (den islandskes) sehr abweicht«, synes ikke meget træffende efter Skind at dømme. Da jeg ikke har kunnet undersøge Hovedskaller af islandske og grønlandske Præstekraver, er det for nærværende ikke muligt at sige noget bestemt om dette Punkt; men at bibeholde Brehms Navn *septentrionalis* for den islandsk-grønlandske Præstekrave vilde i det mindste byde den Fordel, at man slap for at blive bebyrdet med et nyt.

Med Hensyn til Pletten paa den yderste Halefjer forholde islandsk-grønlandske Præstekraver sig ganske som de andre

Former. Efter det foran oplyste kunne vi da erkende nedenstaaende Former af Præstekraven, *Aegialitis hiaticula,* der kortelig kunne beskrives saaledes:

1. *Den typiske, Aegialitis h. hiaticula* L., med en gennemsnitlig Vingelængde af 131 mm for Hanner og 132 mm for Hunner; Oversidens Farve brungraa; Orbitarandene stærkt hævede, hvorved Hovedets Form bliver hvælvet og rundagtig.

Den bebor Mellem- og Sydsverige, Danmark, Norges Sydkyster, og Tysklands Nordkyst.

2. *Den nordøstlige, Aegialitis h. intermedia* Ménétries, med en gennemsnitlig Vingelængde af ca. 124—125 mm; Oversidens Farve er som hos den typiske, men hele Fuglen er lille, dens Næb og Ben ere svagere, og da Orbitarandene ikke ere saa udviklede, synes Hovedet mindre hvælvet.

Den bebor det nordlige Sverige, Kola, Nord-Rusland og Siberiens Ishavskyst øst paa til Tschuktsch-Halvøen. (Fra sidstnævnte Sted stammer formentlig det af Gould omtalte Stykke fra Australien (Palmén)).

3. *Den engelske, Aegialitis h. major* Seebohm, der i Størrelse er ganske som den typiske og ligner denne i Hovedets Form. Den skelnes ved sin bleggraa — ikke brungraa — Farve paa Oversiden.

Den bebor de britiske Øer og muligvis Kysterne af Holland, Belgien og Vest-Frankrig.

4. *Den islandske* — hvortil rimeligvis slutter sig den *grønlandske,* — *Aegialitis h. septentrionalis* Brehm; den staar i Størrelse imellem den typiske og den nordøstlige; den ligner disse Former i Henseende til Ryggens Farve; det er uvist, hvorledes Hovedets Form stiller sig. Denne Race behøver nøjere Prøvelse og Undersøgelse.

Den bebor Island, Grønland og rimeligvis Spitzbergen; maaske tilhøre ogsaa nordvest-norske Præstekraver denne Form.

SILKEHALEN, AMPELIS GARRULUS I DANMARK VINTEREN 1913—14.

AF

SYLVESTER MATHIAS SAXTORPH.

Da Silkehalen i Efteraaret 1913 nu og da begyndte at optræde i Smaaflokke rundt i Egnen om København, og der ret snart hørtes om iagttagne Fugle fra mange Dele af Landet, stod det vel klart for de fleste Ornithologer, at vi her havde med en Masseindvandring at gøre, saaledes som slige Fænomener nu og da viser sig; som det f. Eks. var Tilfældet med Nøddekrigen i Vinteren 1911—12. Da vi den Vinter havde denne store Indvandring, paatog stud. mag. P. Jespersen sig at samle Iagttagelser fra alle Dele af Landet om Nøddekrigens Forekomst, og Resultatet blev, som bekendt, meddelt i D. o. F.s Tidsskrift (Aargang 7, S. 97).

Da det nu sikkert vilde have en mindst lige saa stor Interesse at undersøge Silkehalens Forekomst her i Vinteren 1913—14, paatog den private ornithologiske Forening »Ornithologia« sig at indsamle Materialet. Vi udsendte en Mængde Spørgebreve og fik en Opfordring om at tilsende os Oplysninger indrykket i dette Tidsskrift.

Det indsamlede Materiale skulde oprindelig være bearbejdet af Kommunelærer C. A. Rasmussen; men da denne paa Grund af Indkaldelse til Militærtjeneste blev forhindret deri, fik jeg Materialet, som altsaa foreligger her i bearbejdet Form.

Vi maa i et og alt sige, at vi er tilfredse med Resultatet af dette »Samlearbejde«, idet en Mængde Ornithologer fra de mest spredte Dele af Landet med stor Velvilje har sendt os Oplysninger.

Idet det jo saaledes paa en Maade er disse Meddelere selv, der har skabt efterfølgende, finder jeg det rigtigst her at nævne deres Navne med den bedste Tak for ydet Hjælp.

De er:

Andersen, N., Plantør, Bøtøgaard. — Albrechtsen, P., kgl. Fasanjæger, Amager. — Arctander, H., Distriktslæge, Storehedinge. — Balsløw, C., kgl. Skovfoged, Frederiksværk. —

Eckardt, K., stud. med., Hellerup. — Fløystrup, A., Prof., Dr. med., København. — Hagerup, A., Arkitekt, Kolding. — Hammer, K., stud. med., Holte. — Hansen, A., cand. pharm., Viborg. — Hansen, H. P., Konservator, Herning. — Helms, O., Overlæge, Peirup. — Holck, J., Skovrider, Fuglsang. — Ingemann, S., Gymnasiast, Rungsted. — Jørgensen, Th., Skorstensfejermester, Horsens. — Kalkau, H., Oberstløjtnant, Klampenborg. — Klinge, M., Forretningsbestyrer, Randers. — Knudsen, V. S., Lærer, Aarhus. — Koefoed, A., Revisor, København. — Kongsdal, V., Kunstmaler, København. — Kræmer, P., Husejer, Langaa. — Lakjer, T., stud. art., Hellerup. — Lange, A., Overgartner, København. — Larsen, J., Lærer, Næstved. — Leth, H., Inspektør, Livø. — Madsen, J., Kunstmaler, Odense. — Madsen, P., Læge, Taasinge. — Monrad, F., Skovrider, Skovby. — Mortensen, H. Chr. C., Overlærer, Viborg. — Møller, F. H., Lærer, Horslunde. — Olsen, C., Typograf, Nykøbing F. — Oppermann, H. G., Skovrider, Skelund. — Pedersen, A., Gaardejer, Lou. — Petersen, Nørager. — Petersen, E., Hellerup. — Petersen, W., kgl. Bygningsinspektør, Odense. — Rasmussen, H. P., Konservator, København. — Rendtorff, E., Lærer, Korsør. — Rendtorff, G., stud. med., København. — Rosenkrantz, H., Baron, Guldborg. — Scavenius, J., cand. jur., Borre. — Schiøler, E. L., Vekselerer, København. — Scholten, G., Premierløjtnant, København. — Skovgaard, H. G., stud. art., Hillerød. — Skovgaard, P., Premierløjtnant, Viborg. — Teisen, K., Etatsraad, København. — Termansen, G., Systofte. — Thorsøe, H., kgl. Skovfoged, Ringsted. — Traustedt, J., Læge, Gjedsted. — Tulstrup, N., Landmand, Bjerringbro. — Weismann, C., Skovrider, Skørping. — Wilhjelm, G., Orehoved. — Windeballe, C. N., Konservator. Fredericia. — Winge, H., Viceinspektor, Hellerup.

I. Forekomst paa Trækket.

SJÆLLAND.

København og nærmeste Omegn: Ret alm. omkring i Anlæggene i selve Hovedstaden. Den iagttoges saaledes følgende Steder: Botanisk Have (December—Februar) dog kun faa Stkr.; Rosenborg Have ca. 14—20 Stkr. i Tidsrummet $^{12}/_{1}$—$^{15}/_{1}$. I Bu-

skadserne ved Langelinie og i Grønningen (Januar). I Fælledparken saas de i Februar, dog kun faa, forskræmte Individer. I Østre Anlæg blev de set i længere Tid af Prof. Fløystrup. $^{29}/_{12}$ saas en enkelt. $^{8}/_{2}$ 1 Stk., $^{10}/_{2}$ 1, $^{11}/_{2}$ 1, $^{14}/_{2}$ 1, $^{19}/_{2}$ 1, $^{25}/_{2}$ 1, $^{27}/_{2}$ 1 og endelig $^{18}/_{3}$ 1 Stk. — Det er jo aabenbart et enkelt Individ, der har overvintret i Anlægget.

Paa Kristianshavns Vold opholdt der sig mange i Januar Maaned. Flere Steder paa Frederiksberg f. Eks. i Landbohøjskolens Have i Januar. I Rosenvænget saas den $^{19}/_{2}$. Paa Fuglebakken 2 Stkr. $^{5}/_{2}$.

I Hovedstadens nære Omegn var den ganske naturlig noget talrigere end inde i Byen, og den er iagttaget næsten overalt. Paa Amager var den talrig og blev set næsten daglig. De første saas i Begyndelsen af November ved de militære Skydebaner. Konservator Rasmussen modtog i første Halvdel af November 2 unge ♂♂ fra Taarnby. Den var talrigst i November og første Halvdel af December, hvor den saas i Flokke paa op til ca. 30. De sidste saas 7 Februar. I de lavere Bevoksninger i Udkanten af Kongelunden var den talrig i samme Maaneder.

Vest for Byen er den iagttaget f. Eks. ved Flaskekroen.

Hellerup. Fra Hellerup foreligger en Mængde Oplysninger om dens Forekomst, som tydeligt viser, hvor talrig den har været paa et Sted, der frembød gode Betingelser for dens Trivsel i de sene Maaneder af Aaret.

Viceinspektor Winge skriver: »Ved København kom Silkehalerne i Vinteren 1913—14 i større Tal end nogensinde siden Vinteren 1891—92. De første, jeg saa, viste sig i Hellerup 7de November: 9 siddende i Toppen af et højt Træ i min Have, der ligger paa Bredden af Øresund; meget muligt var de lige landede efter at være fløjne over Sundet; Kl. 1 fløj de bort mod V. — 9de November sad en enkelt i en Have i Nærheden, den fløj bort mod N. — 12te var her 8 i min Have, og i den nærmest følgende Tid var her daglig en lignende Flok indtil 12 sammen. 17de Kl. 1 kom mindst 50 flyvende i Flok fra Syd og satte sig i Toppen af de højeste Træer i Haven. 18de sad mindst 52 en Tid lang i Trætoppene i samlet Flok; senere spredtes de i mindre Afdelinger; men Kl. 3½ fløj alle bort mod Syd. I den følgende Tid af November var der næsten daglig større og mindre Flokke paa mellem 10 og 50 i min Have eller i Nærheden. — December igennem viste nogle sig jevnligt; men Tallet var øjensynligt

indskrænket; 5te December var dog 20 i Flok at se, ellers viste de sig kun enkeltvis eller i Smaaflokke, indtil 8 sammen. 1ste, 2den, 7de og 8de Januar var her enkelte eller nogle faa sammen; 18de 5 i Flok, ellers ingen i Januar. 1ste Februar var der i Haven 4 sammen, 2den ligeledes 21, der fløj bort mod Nordvest Kl. 4^{30}. 6te viste sig en enkelt. Siden har ingen været at se«.

Andre Oplysninger fra Hellerup viser hen til en endnu talrigere Forekomst. Saaledes saa stud. med. Eckardt 25 November 90 Stkr., og alt tyder paa, at der har været større og mindre Flokke spredt rundt over hele Egnen.

Flokke iagttoges endvidere i Gentofte, Lyngby og Bagsværd. Sidstnævnte Sted saas omkring Jul adskillige Smaaflokke. $^{6}/_{1}$ blev 2 skudt af en Flok paa 10—15 Stkr.

I Nordsjælland iagttoges den ofte; selv om ganske vist Oplysningerne om den er noget mere spredte, er der dog ingen Grund til at antage, at den ikke dér skulde have været lige saa talrig.

I de gamle Tjørne i Dyrehaven saas daglig en Mængde. Konserv. Rasmussen fik 2 unge ♂♂ i December herfra.

Hillerød: Alm. i Slutningen af November og Begyndelsen af December. H. P. H.[1] modtog 4 Stkr. $^{9}/_{12}$ herfra. W.[2] fik et Eksemplar $^{10}/_{12}$ fra Hillerød.

Rungsted: En Flok paa ca. 20 sidst i November.

Espergærde: $^{9}/_{1}$ en gammel ♂ skudt.

Helsingør: »I Midten af December skal der have været Flokke paa flere Hundrede« (W.). W. modtog 3 til Udstopning og H. P. H. modtog 2 $^{3}/_{12}$.

Hellebæk: Her forekom den en Tid saa talrig, at Kroværten serverede stegte Silkehaler som Delikatesse for sine Gæster (K. Teisen). H. P. H. modtog da ogsaa $^{13}/_{11}$ 1 Stk. og $^{28}/_{11}$ 6 Stkr. til Udstopning.

Frederiksværk: Enkelte Eksemplarer blev skudt i Smaaskovene ved Tisvildeegnen.

Esbønderup: $^{24}/_{11}$ modtog H. P. H. et Eksemplar herfra.

Frederikssund: $^{28}/_{11}$ og $^{29}/_{11}$ modtog H. P. H. Eksemplarer.

Slangerup: 1 Stk. blev indsendt til Kons. Rasmussen.

Holte og Omegn: Saas meget alm. i November i Flokke

[1] H. P. H. ɔ: Konservator H. P. Hansen, Herning.

[2] W. ɔ: Konservator Windeballe, Fredericia.

paa op til 50. De sidste saas 19 Februar. $^{8}/_{12}$ modtog Vekselllerer Schiøler en ♂ ad. herfra.

Roskilde: $^{7}/_{12}$ fik H. P. H. 1 Stk. herfra.

Svebølle: $^{18}/_{12}$ 1 Stk.

Kallundborg: $^{8}/_{11}$ modtog W. ikke mindre end 10 Stkr. herfra.

Korsør: Et enkelt Eksemplar saas $^{16}/_{11}$. I Begyndelsen af December blev de talrigere, ca. 30—40 i Flok, og opholdt sig der i ca. 14 Dage. »Iøvrigt er denne Fugl en meget alm. Vintergæst her«, skriver Lærer E. Rendtorff. $^{15}/_{11}$ modtog H. P. H. den herfra.

Skelskør: $^{9}/_{12}$ 1 Stk. til H. P. H.

Næstved: Skal have optraadt »massevis« i Stenskoven 5 km fra Byen.

Lou: Iagttoges i Januar, men ikke i særlig stort Antal.

Storehedinge: $^{12}/_{11}$ saas en stor Flok, ca. 50, i Rønnebærtræerne. $^{26}/_{11}$ fandtes en dræbt ved at være fløjet mod en Telefontraad. $^{27}/_{11}$ fik H. P. H. 1 Ekspl.

Vallø: I Skovene omkring Vallø saas mange i November og December. $^{7}/_{12}$ og $^{21}/_{12}$ modtog H. P. H. den herfra.

Køge: I Egnen lidt Nord for Byen opholdt der sig mange indtil Decembers Begyndelse.

Borup: Iagttaget af stud. med. G. Rendtorff.

Ringsted: Konservator Jakobsen, København har herfra modtaget Fugle til Udstopning.

Sorø: $^{8}/_{12}$ saas en Flok paa 23 N. O. for Byen. »Jeg har tidligere kun set Silkehaler i Januar 1893 og i December 1903« skriver Skovfoged Thorsøe.

FYN.

Naturligvis viste Silkehalen sig ogsaa paa Fyn; men det synes ikke, at den der har været saa talrig som paa Sjælland; skønt man skulde tro, at de mange levende Hegn maatte have budt den gode Livsvilkaar. Endelig kunde imidlertid dette Forhold ogsaa skyldes, at Fyn er forholdsvis fattig paa Ornithologer, saa det ligefrem kan skyldes Mangel paa Oplysninger, hvad maaske er det rimeligste at antage.

Odense: 24 Januar saas nogle faa Stkr., og kgl. Bygningsinspektør Petersen meddeler, at det var de første, han saa.

Kunstmaler Madsen skriver, at enkelte Flokke har vist sig der i Egnen.

Bogense: En enkelt Flok.

Middelfart: En enkelt Flok.

Assens: W. modtog 2 Stk. herfra.

Den er ikke iagttaget i Egnen om Nakkebølle (O. Helms).

Svendborg: W. modtog 2 Stk.

Kerteminde: H. P. H. modtog følgende Data Fugle herfra: 6/11 2 Stkr., 7/11 2 Stkr., 11/11 1 Stk., 12/11 4 Stkr., 13/11 1 Stk.

Kunstmaler Johannes Larsen havde flere i længere Tid i Fangenskab. Vekselerer Schiøler modtog herfra en ♂ juv. død 11/1 efter 3 Dages Fangenskab. Medio Februar modtoges en gammel Fugl efter 1 Maaneds Fangenskab.

Paa Taasinge saas den et Par Uger før Jul.

Fra Marstal modtog H. P. H. 1 Ekspl. 8/12

Tranekjær: 2 Ekspl. 18/11 (H. P. H.).

Rudkøbing: 1 Ekspl. 19/12 (H. P. H.).

LAALAND — FALSTER.

Flere Meddelelser foreligger fra Nykøbing gaaende ud paa, at den skal have vist sig talrig der i Egnen; saaledes har Konservator Nielsen i Nykøbing haft ca. 40 Fugle til Udstopning fra de to Øer. Den 10 November saa Typograf Olsen en Flok paa 40 Stkr. i selve Byen, 25/1 saas 6 Stkr. I Systofte Skov i Byens Nærhed er den set, men ikke i stort Antal.

Ved Bøtøgaard blev der set en lille Flok paa 6-7 Stkr., »hvilke er de eneste, jeg har set i Aar. Lejlighedsvis har jeg ogsaa andre Aar set dem her paa Egnen« (N. Andersen).

I Fuglsang Skovdistrikt er den ikke set.

Det synes i det hele, som om den ikke har været saa talrig paa Laaland. Der foreligger kun spredte Oplysninger om enkelte Eksemplarer.

Den er set ved Oreby Slot og 2 Januar i Haven til Guldborg.

Lærer Møller i Horslunde har ikke selv set den, men beretter, at der er set et enkelt Eksemplar ved Langesø i Vesterborg Sogn 18 Januar. En Flok paa ca. 20-30 skulde have opholdt sig i længere Tid i Nøbbøllelunder Skov, hvor de levede

højt paa Bærrene af bornholmsk Røn. De blev set baade i Januar og i Februar, og endnu 4 Marts blev der set nogle Eksemplarer i Skoven.

MØEN.

Den blev ogsaa her set i Smaaflokke i Tiden kort før Jul.

BORNHOLM.

Der foreligger kun Meddelelser fra Østbornholm, hvor der er skudt flere Eksemplarer i Egnen om Svaneke, saaledes $^{7}/_{11}$ 2 Stkr., $^{11}/_{11}$ 1 Stk. fra Ibsker, $^{14}/_{11}$ 2 Stkr; $^{19}/_{11}$ blev en ung ♂ skudt ved Svaneke.

JYLLAND.

I længere Tid skortede det os paa Oplysninger fra denne Del af Landet, idet vi kun havde faaet faa spredte Meddelelser fra dette store Omraade. Imidlertid har det hjulpet os meget, da d'Hrr Konservator Windeballe i Fredericia og H. P. Hansen i Herning sendte os en Mængde Oplysninger. Særlig er vi Konservator Hansen Tak skyldig for meget nøjagtige og detaillerede Oplysninger fra hans Journal. Følgen er da nu ogsaa blevet, at vi har Meddelelser om Silkehalens Forekomst fra næsten hele Omraadet. Dog haves ingen Oplysninger fra Vendsyssel.

Kolding: W. modtog 4 herfra. Arkitekt Hagerup saa $^{27}/_{1}$ en Flok paa mindst 13 i en Rosenbusk ved Slotsruinen. $^{30}/_{1}$ var der endnu mindst 4 samme Sted.

Fra Eltang modtog W. 2 Stkr.

Børkop: 2 ♂♂ blev skudt 7 Januar (G. Scholten). W. modtog 8 Stkr.

Jelling: H. P. H. modtog herfra $^{25}/_{11}$ 1 og $^{8}/_{12}$ 2 Ekspl.

Vejle: Reservelæge Schäffer paa Sanatoriet meddeler, at han hverken har set eller hørt Silkehaler der paa Egnen.

W. modtog 2 Stkr. herfra.

Fredericia: Konservator Windeballe meddeler, at han ialt fra forskellige Dele af Landet har modtaget 62 Stkr. — Tidsrummet, i hvilket Fuglen er indsendt, strækker sig fra $^{8}/_{11}$ (Kalundborg) til $^{10}/_{2}$ (Hillerød). Fra selve Fredericia blev der modtaget ikke mindre end 28 Stkr. — Der blev i Byen i længere

Tid iagttaget en Flok paa ca. 30 Stkr., der holdt til paa Voldene. 10 Februar var de imidlertid forsvundne.

Horsens: Skorstensfejermester Jørgensen meddeler følgende: »26/1 faldt en Silkehale ned paa Gaden med brækket Vinge. Den blev »indsat« paa Politistationen!! — Her levede den højt paa Hyldebær og Rønnebær; men den holdt mest af Enebær«.

Fra Palsgaard modtog E. L. Schiøler 3 unge ♂♂ 11 November.

Bryrup: Herfra modtog H. P. H. 1 Stk. 10/11, 1 ♂ ad. 24/11, 1 Stk. 28/11 og 1 Stk. 15/12.

I Haven ved Vedelslund Skovridergaard (mellem Aarhus og Silkeborg) blev der set en Flok paa 40 Stkr. 8 Januar, og disse var de eneste, der blev iagttaget.

Langaa: En Flok paa ca. 10 Stkr. opholdt sig her en halv Snes Dage i Midten af Januar.

Skern: 7/11 2 Stkr. til H. P. H.

Kibæk: 5/11 2 Stkr. ♂ og ♀ til H. P. H.

Herning og Omegn: Konservator Hansen har ialt fra forskellige Dele af Landet modtaget ikke mindre end 71 Eksemplarer til Udstopning strækkende sig i Tidsrummet fra 5/11 (Kibæk) til 21/12 (Vallø).

I selve Egnen nær op om Byen blev set og skudt enkelte, der dog ikke blev indsendt til Udstopning.

Fra Tanderupkær modtoges 6 Stkr. 27/11, Svejbjærg 1 Stk. 11/12 og fra Sunds 2 Stkr. 18/12.

Paa Djursland saas 7 November en Flok Silkehaler paa ca. 30 Eksemplarer.

Randers: M. Klinge iagttog 10 Stkr. i Værum Krat i Nærheden af Byen. I Midten af December blev 2 Stkr. set 1 Mil Nord for Byen.

Mariager: 6/12 blev der iagttaget en Flok paa ca. 40 Stkr. af Skovrider Oppermann, Visborggaard. De er ikke iagttaget siden 20 December.

Viborg: 8/12 modtog H. P. H. et Eksemplar herfra. Cand. pharm. A. Hansen skriver: »Omkring 1 December begyndte den at vise sig paa Viborg-Egnen og blev hyppig i smaa Flokke i Skov og Plantager. Overlærer H. Chr. C. Mortensen iagttog flere Gange før Jul en mindre Flok. 20/12 saas 20 Stkr.

Bjerringbro: N. Tulstrup meddeler, at den ikke er iagttaget der i Egnen.

Skørping: Skovrider Weismann, Grevskabet Lindenborg, har iagttaget den et Par Gange. 16/11 modtog H. P. H. et Ekspl.

Støvring: 10/12 1 Stk. til H. P. H.

Livø pr. Løgstør: Inspektør Leth saa i et gammelt Læbælte af Gran en Flok paa 6 Stkr. 18/12. — Dette Sted er det nordligste, hvorfra Oplysninger foreligger, idet vi som nævnt intet har modtaget fra Vendsyssel.

BIOLOGISKE MEDDELELSER.

I det følgende har jeg fra de forskellige Breve til os samlet, hvad jeg mener har biologisk Interesse som en Karakteristik af Silkehalen.

Af en Mængde Oplysninger til os faar man et ganske tydeligt Billede af Silkehalens hele Færd hos os under dens sidste Ophold her.

Den viser sig ret tam og tillidsfuld som de fleste højnordiske Fugle; men samtidigt er der noget underligt uroligt og hvileløst over dens Væsen. Man saa straks, naar man havde en Flok for sig, at det var Fugle, der ikke var vant til at færdes i disse Omgivelser. Viceinspektor Winge skriver: »Hvor mange Silkehaler, der i det hele kom til Egnen, er uvist. Om det væsentligst har været de samme, der stadig opholdt sig paa Stedet, eller om der har været skiftende Ind- og Udvandring, er ikke muligt at sige. Mere end 52 i Flok saa jeg ikke i min Have; men Gæsternes Tal har sikkert været langt større; der har sikkert samtidigt været andre Flokke i Nabohaverne. Flokkene spredtes i Afdelinger, samledes og spredtes igen og fløj hid og did, saa at det ikke var muligt at faa et Overblik over dem. I min Have opholdt de sig ofte det meste af Dagen, men aldrig hele Dagen igennem, og de overnattede der ikke«.

Samme urolige Adfærd omtaler Skovrider Monrad, Wedelslund i sit Brev. »Sidensvanser iagttog jeg en Flok af d. 8 Januar. Den var paa ca. 40 Stkr. og sad fordelt paa to Ælmetræer i Haven lige uden for mine Vinduer. De fløj uafladelig frem og tilbage mellem de to Træer; det saa aldeles ud, som om de legede »bytte Gaarde«. Som Hovedopholdssted valgte de sig Haver, Smaaplantager, levende Hegn og Udkanterne af Sko-

vene, og det er næsten altid saadanne Steder, at de blev iagttagne«.

Hvad angaar deres Fødeemner, har vi modtaget en Mængde Oplysninger, der vil fremgaa af følgende Citater fra Breve.

H. Winge skriver: »De levede for en stor Del af Hyldebær og Rønnebær; da Forraadet af disse Frugter blev indskrænket, gav de sig til ogsaa at æde Hyben, som de, med nogen Vanskelighed, slugte hele. Men November igennem levede de allermest af Insekter, i min Have i hvert Fald; Vejret var saa mildt, at store Myg stod i Mængde i Luften, og dem fangede Silkehalerne; de sad i Trætoppene og gjorde derfra Udflugter efter Myggene, ganske paa Fluesnappernes Maade og med samme Færdighed. Jeg har ikke tidligere set Silkehalerne her øve deres Sommervaner fra deres Hjemland«.

E. Petersen, Hellerup: »(16/11) Ca. 15 Stykker opholdt sig i og omkring Hr. Viceinspektor Winges Have, hvor de paa stærevis fangede Insekter; desuden lagde de deres Top, naar de fløj: men de rejste den atter, saa snart de satte sig«.

T. Lakjer, Hellerup: »15/11 5—6 set fangende Insekter ved Øresund.«

Men med Novembers Udgang hørte Insektfaunaen op, og de var fra nu af nødt til at søge deres Føde andetsteds, hvad der ogsaa faldt dem meget let. Nu kom det for Alvor til at gaa ud over alt, hvad af Frugter de kunde finde.

Lærer Møller, Horslunde, meddeler, at de levede højt paa Bærrene af bornholmsk Røn.

Stud. med. Eckardt skriver: »De afsøgte de forskellige Villahaver, hvor de aad Rønnebærrene. 17 November saa jeg ca. 50 ved Hellerup Havn. De opholdt sig i et stort Træ og »kvidrede« i Kor, og idelig fløj enkelte ned til de nærliggende Villahaver med Rønnebær. 7 December saa jeg 6 Stkr. i Røn paa Landevejen til Farum ikke langt fra Lille-Værløse. De opholdt sig dér sammen med nogle Sjaggere; men medens disse sidste fløj bort, naar man nærmede sig, blev Silkehalerne roligt siddende. De øvrige omtalte var heller ikke sky, men noget urolige. Noget forskræmte var derimod 4 Stkr., som jeg saa 17 Februar 1914 i Fælledparken i København.«

Gaardejer Petersen, Lou, saa 8/1 1914 en Silkehale, der kvidrende fløj mod Syd. Af 4 Fugle modtaget til Udstopning havde 2 unge (16/1) Hyben i Kroen, 2 gamle (19/1) Hvidtjørnebær.

Distriktslæge Arctander skriver: ». . . 50 Silkehaler opholdt sig her i Byens (Storehedinge) Rønnebærtræer; da Bærrene var fortærede, forsvandt Fuglene. De var i Modsætning til andre Silkehaler ret vilde«.

Lærer Rendtorff, Korsør: »De opholdt sig her i Byen 8—14 Dage og afsøgte Hvidtjørn, Hyld, Kristtjørn, Paradisæble og Snebær, ligesom de gjorde sig tilgode med raadden Træfrugt, der i den Tid blev kastet ud af Frugtkælderen i et større Gartneri. Solsorterne jog de paa Flugt og var meget lidt sky, hvorfor ogsaa en stor Del blev skudt«.

Baron H. Rosenkrantz, Guldborg, skriver: 2 Januar dette Aar fløj en Silkehale lige hen mod mig her i min Have i Guldborg; den satte sig kun ca. 3 Alen fra mig i et Kirsebærtræ og betragtede de røde Bær af Busken *Cotoneaster hibernea*; den var ikke i mindste Maade sky eller ængstelig. . . . Under mit Ophold som Student i København købte jeg 1881 en »Sidensvans« (som vi den Gang kaldte Fuglen). I Løbet af en Uge blev den ganske tam; — fløj rundt i min Stue, aad Sukker, Æblestykker, Brød o. s. v. — den badede sig næsten daglig. Rønnebær var dens kæreste Føde; men i Modsætning til Bemærkningen i Kjærbølling Pag. 181 (Udgave 1877) kan jeg tillige anføre, at den med stort Behag aad Insekter, særlig Snudebiller, naar jeg trak disse ud af gammelt Træ til den. — Efter Fjerfældningen i September 1882 var den aldeles pragtfuld. Den levede indtil September 1884, og Dødsaarsagen skyldtes vist — Vellevned!«

Konservator Windeballe skriver: »Vi har undersøgt Maveindholdet paa flere af dem, og det viste sig, at de har ernæret sig af Rønnebær, Tjørnebær og Hyben«.

Konservator H. P. Hansen: »Føden var sædvanlig Tjørn — en enkelt havde proppet sig med Hyldebær«.

Skovrider Oppermann skriver følgende: Den 6 December 1913 blev her set en Flok Silkehaler paa ca. 40. De holdt til i nogle store Hvidtjørne, som staar ved en offentlig Vej ca. 100 Alen fra Skoven. Der var overordentlig mange Tjørnebær, som Silkehalerne aad i Mængde. De tog sig i det hele taget ikke stort andet for end at æde Tjørnebær. Naar Tilskuerne blev dem for nærgaaende, lettede de under livlig Kvidren og fløj over i Skoven, hvorfra de snarest vendte tilbage for at kile paa Tjørnebærrene. Efter 20 December er de ikke bleven observerede. 1905 var her ogsaa mange Silkehaler, der i Januar og Februar holdt

til i et Kær, hvor der er mange Enebær. Enebærkoglerne var hovedsagelig deres Føde den Gang; men jeg saa dem paa en mild Solskinsdag, hvor der viste sig nogle Myg og andre Insekter, være meget ivrige efter at fange disse i Flugten. Et Par Aar efter saa jeg en Dag en halv Snes Stykker; men siden har jeg ikke set Silkehaler før nu i Vinter«.

Skovrider Oppermann slutter sit Brev saaledes: »Det er vist smaat med Føden oppe mod Nord i denne Vinter. Foruden de nævnte Fuglearter bemærkes, at Dompapperne kom ualmindelig tidligt i Efteraaret; allerede først i September var her mange og er det endnu (Brevet er dateret 7/2 1914). Kvækerfinker er her Tusinder af, men det er her rigtignok næsten hver Vinter. For en Uges Tid siden var jeg en Tur over Strandengene langs Mariager Fjord. Her saa jeg en mægtig Flok Sneværlinger«.

Hvad angaar dette Forhold med en usædvanlig Indvandring af andre højnordiske Fuglearter i Vinteren 1913—14 skal jeg blot oplyse, at adskillige af Meddelelserne til os indeholder saadanne Oplysninger. Jeg har imidlertid ikke villet indlade mig paa at undersøge det eventuelle Sammenhæng mellem disse forskellige Fugles Træk, da Pladshensyn forbyder mig at udvide Artiklen saa meget.

Skønt det heller ikke er min Opgave i denne Afhandling at gaa ind paa nogen Omtale af Fuglenes Fjerdragt eller Særpræg, skal jeg dog citere et Brev fra Hr. Konservator H. P. Hansen angaaende de ejendommelige »Lakpletter« paa Fuglens Styrefjer. Brevet lyder:

»Af de Silkehaler, jeg modtog i 1913, har egentlig kun en ♂ ad. Bryrup 24/11 særlig Interesse, idet den havde 7 ualmindelig store »Lakpletter« paa Halen — hvortil jeg ellers kun har set Spor hos andre gamle Individer. De to mellemste Pletter var temmelig smalle — de største var 0,9 cm lange og ca. 0,1 cm brede (Naumann: ». . . . die längsten an den Mittelfedern etwa 2 bis 3 mm lang sind«). En af Styrefjerene var skudt over, og en anden ikke helt udvokset. Pletternes Farve var bleg lakfarvet. Paa Vingerne var der 7 »Pletter« og af disse maalte de største 0,9 cm (Naumann: ». . . . zuweilen über 8 mm). Overraskende var det ogsaa, at de gule Baand paa Svingfjerene ikke var brudt af i Vinkler (eller Tværbaand), men kun dannede en Længdestribe. 1ste Svingfjer uden Baand, 2—4 havde næsten helt hvide og de næste 5 gule Baand, dog med lidt hvidt i begge

Ender. Eksemplarets hele Længde var 20 cm; Halen 6,3 cm, Vingen 14 cm, Tarsen 4 cm, mellemste Taa 1,6 + 0,8 (Kloen) og Bagtaaen 0,7 + 0,7 cm«.

En videre Betragtning over Fjerdragten skal jeg ikke komme ind paa.

II. Det vesteuropæiske Træk.

Jeg skal blot lige som Slutning give en kort Oversigt over Silkehalens Træk, saaledes som det formede sig ned gennem hele Vesteuropa. Ogsaa her kan jeg imidlertid kun lige antyde det vigtigste, idet jeg ellers vil henvise til de forskellige Tidsskrifter, hvis Artikler jeg har sammenfattet for at faa et Helhedsindtryk.

Disse Fagtidsskrifter og Bøger er:

»Le Gerfaut«. Revue belge d'ornithologie 4e année.

»Faune de Belgique« par le Chevalier G. van Havre.

»Le Jaseur de Bohême« par Laurent Coofman.

»Ornithologisches Jahrbuch«, XXV. Jahrg., Heft. 3—4.

»Über das Auftreten des Seidenschwanzes, Bombycilla garrula (L.) im Sauerlande auf dem Wanderzuge von 1913/14« von W. Hennemann.

»Übersicht des Vogelzuges in Ascania-Nova, Taurien, Südrussland« von Hermann Grote.

»Revue française d'ornithologie« 6e année.

»Der ornithologische Beobachter«. Officielles Organ der Schweizer. Gesellschaft für Vogelkunde und Vogelschutz. »Der Südzug des Seidenschwanzes im Winter 1913/14« von Karl Daut.

»Aqvila«. Zeitschrift für Ornithologie. 1913.

»British Birds«. A monthly illustrated magasine. 1914.

Fra sine nordlige Yngledladser (nordlige Norge, Lapland, Finland, Rusland og Siberien) begiver Silkehalen sig ved Høsttid langsomt mod Syd. Saa højt oppe som ved Uleåborg findes den kun som Trækfugl. Trækket foregaar sikkert langsomt mod Syd.

Jeg har for mig liggende et Brev fra Hr. Kunstmaler Kongsdal, som er af betydelig Interesse, omhandlende Efteraarstrækket i Värmland 1913. Det lyder:

»Den 12 Oktober om Eftermiddagen ankom der en Flok Sidensvanser paa ca. 50 Stkr. til den Gaard ved Søen, hvor jeg

boede — fra Nordost —. De slog sig ned i de store Rønnebærtræer og holdt fremdeles til der paa Egnen. Med faa Dages Mellemrum — og undertiden flere paa en Dag — ankom der saa den ene Flok efter den anden undertiden endog paa flere hundrede Individer. De var overalt oppe i Skovene og nede paa Sletten, hvor der var talrige Rønnebærtræer ved Gaarde og Huse. Saa en Dag i første Halvdel af November var tilsyneladende hele Egnens Sidensvansbestand forsamlet paa Markerne uden for min Bopæl. Der var talløse Skarer — som en Stæresværm en Efteraarsdag herhjemme — hele Marker og alle Gärdesgårde var aldeles tæt besat med Sidensvanser.

Derefter forsvandt de fra Egnen Syd paa.

Sidst i Marts arriverede der saa nu og da en lille Flok paa 6 à 10 Individer sydfra for nordgaaende. Individerne var da smaa, magre og medtagne — medens de, da de kom i Efteraaret, var store og pragtfulde. Da Egnen laa i et bredt Dalstrøg, der fører fra Nord til Syd, er der rimeligvis gaaet en meget stor Del af Trækket fra Nordsverrig — og tildels Norge — ned igennem denne Dal«.

Dette viser blandt andet, at Fuglene kom en hel Maaned tidligere til Värmland end her til os, hvor de først begyndte at komme i Dagene 10—20 November.

Det er imidlertid ret rimeligt, at der indenfor det samlede Træk har været betydelige Divergenser i Retningerne af Trækkene. Thi samtidig med at Invasionen breder sig ned gennem Sverige, ankommer Silkehalerne ogsaa til Ungarn. Dette sidste tyder paa, at vi her har et fra Øst (Nordost?) kommende Træk, hvilket ogsaa stemmer med, at der i Oktobers Midte saas Silkehaler ved Ruslands Sortehavskyst.

Fra Østrig-Ungarn har Trækket sandsynligvis bredt sig mod Vest, samtidig med at det nordfra kommende (i egentlig Forstand vesteuropæiske) Træk har bredt sig ned i Vesteuropa, saaledes at der er Lande, som f. Eks. Schweitz, hvor begge Retninger mødes, som Tilfældet sikkert ogsaa har været i Frankrig.

Tyskland har dem væsentlig kun paa Gennemrejse, Belgien ligeledes. Det synes, som om de har fulgt visse bestemte Landstrækninger som »Folkeport«. Saaledes har Invasionen i Belgien bredt sig fra Ardennerne mod Vest. I Frankrig er Invasionen ogsaa væsentlig begyndt i Egnen om den tyske Grænse, hvor der taltes Flokke til op paa 1000 i Slutningen af December og Januar.

En usædvanlig Kulde i Mellemfrankrig drev dem stadig sydpaa, saaledes at de iagttoges meget almindeligt ved den franske Middelhavskyst i Januar, hvor de ikke skulde være set siden 1853. Kulden i Frankrig har sikkert drevet mange af Fuglene over til Storbritannien, hvor vi træffer Silkehalen som virkelig overvintrende. Storbritannien har imidlertid ogsaa nok mere direkte modtaget skandinaviske Fugle. De første optræder enkeltvis i November lige fra Orkney-Øerne og Landet ned igennem; men først efter Nytaar blev Fuglen en almindelig, men dog ikke overvættes talrig, Vintergæst. Invasionen fra Kontinentet fandt først for Alvor Sted i Januar, og endnu i Februar og Marts iagttoges et Træk kommende østfra.

I det centrale Europa bredte Trækket sig ned over hele Schweitz, hvor Fuglene ofte iagttoges i betydelige Højder. En stærk Mangel paa Bærfrugt i dette Land har bevirket et endnu sydligere Træk, idet Fuglene i betydelige Flokke søgte ned i Norditalien, bredte sig ud paa Posletten og et godt Stykke ned paa selve Halvøen, hvor det sydligste Sted, jeg har set angivet, er Siena, hvor de saas lige ved Aarsskiftet.

Nordtrækket er selvfølgelig langt vanskeligere at følge end Sydtrækket, fordi det er foretaget langt mere spredt og næppe over helt de samme Egne som om Efteraaret. Over Danmark foregik der f. Eks. næppe noget Nordtræk af Betydning. Grunden hertil ligger muligvis deri, at de paa Sydtrækket saa fuldstændigt har raseret Egnene for Fødemidler, at de om Foraaret paa Nordvandringen har maattet søge andre Egne.

Foraarstrækket er desuden vanskeligt at iagttage nøjagtigt, fordi mange Fugle sikkert har overvintret i forholdsvis nordlige Egne (som f. Eks. her i Danmark), mens dog Hovedtrækket gik længere sydpaa.

Jeg har endelig som Slutning forsøgt at lave en Oversigt over Trækket ved at sammenføje det vigtigste, der i grove Træk skulde vise Vandringerne i de to Aars Vintermaaneder. At dette i alle Enkeltheder afspejler det virkelige Forhold, tør jeg naturligvis ikke paastaa, dertil var hele Vandringen for kompliceret et Fænomen; men at det vil give et nogenlunde anskueligt Billede, saa nær Sandheden som tænkeligt, er jeg overbevist om.

A = Maanedens første Halvdel.
B = Maanedens sidste Halvdel.

Oktober:

A. Trækket begynder gennem Värmland (ca. 60° N. Br.). Ankommer til Ungarn (46°—48° N. Br.).

B. De opholder sig endnu i Värmland. Ankommer til Ruslands Sortehavskyst.

November:

A. Forsvinder fra Värmland. Invasionen begynder i Danmark, ved Maanedens Midte i Nordtyskland. De første ved Orkney-Øerne og Skotland (kun faa).

B. Ankommer til Holland i Maanedens Midte. Kommer til Belgien. Stort Træk gennem Nordtyskland. Træk begynder gennem Rhindalen — Sydschweitz mod Posletten. Antallet af Fugle kulminerer i Danmark. Enkelte ankommer til England.

December:

A. Kun faa i Nordtyskland. Begynder at vise sig i Østfrankrig. Tager af i Antal i Danmark.

B. Er nu særlig talrig i Belgien. Bliver talrigere i Frankrig — naar ved Nytaar til Middelhavet. Uhyre stærk Invasion i Østfrankrig. Trækket er naaet ned i Italien til Siena. Flokke i Jurabjergene. I Maanedens Midte Invasion i Schweitz. Svag Invasion paa Irland.

Januar:

A. Trækket til Frankrigs Middelhavskyst tiltager. Er naaet ud til Frankrigs Vestkyst (Vendée). Trækket ned mod Norditalien vedvarer. Almindelig i Schweitz. Et konstant, forholdsvis ringe Antal i Danmark. Først nu almindelig i England.

B. Nordtræk gennem Nordtyskland.

Februar:

A. Kun faa i Belgien. Træk mod Nord gennem Nordtyskland. Lidt talrigere paa Gennemtræk i Danmark.

B. Nordtræk gennem Belgien og Nordtyskland. Der finder stadig en Indvandring Sted til England kommende østfra. Der begynder et ringe Tilbagetræk i nogle Egne af England.

Marts:

A. Nordtræk gennem Nordtyskland. Et enkelt Eksemplar endnu i Nordfrankrig. Iagttages adskillige Steder i England.

B. Nordtræk gennem Nordtyskland.

April:

A. Nordtræk gennem Nordtyskland. Enkelte i England.

B. Nordtræk gennem Nordtyskland.

NØDDEKRIGENS (NUCIFRAGA CARYOCATACTES, L.) INDVANDRING I DANMARK I EFTERAARET 1913.

VED

P. JESPERSEN.

Nærværende Beretning om Nøddekrigens Indvandring i Efteraaret 1913 er baseret paa Oplysninger, der er indkommet fra Foreningens Medlemmer. En Opfordring til at indsende Oplysninger desangaaende fandtes i dette Tidsskrifts Hefte III, Aarg. 8, og i Januar 1914 udsendtes desuden paa Privatforeningen »Ornithologia«s Bekostning en Række Skemaer til en Del fuglekyndige Mennesker her i Landet. Der indkom paa denne Maade et ret anseeligt Materiale af Oplysninger fra forskellige Egne af Landet. De udsendte Skemaer modtoges af Kommunelærer C. A. Rasmussen, København, der paabegyndte en Ordning af Materialet, men paa Grund af Indkaldelse til Sikringsstyrken i August 1914 blev forhindret i at fuldføre Arbejdet, som han derefter overlod mig at publicere.

Om Nøddekrigens sidste Indvandring her i Landet (Efteraaret 1911) gav jeg en Beretning i nærværende Tidsskrifts 7 Aarg., hvorfor jeg giver den følgende Beretning en tilsvarende Form, idet jeg til Slut foretager en Sammenligning mellem Indvandringerne i Aarene 1911 og 1913. Paa Grund af Ophold i Udlandet fra Juni 1913 til April 1914 har jeg imidlertid ingen personlige Erfaringer vedrørende disse Fugles Optræden her i Landet i Efteraaret 1913. De modtagne Oplysninger stammer i alt væsentligt fra de samme Kilder de to nævnte Aar.

Til følgende Medlemmer skyldes Tak for velvilligst tilstillede Meddelelser: P. Albrechtsen, Skovfoged, Kongelunden, Amager; N. Andersen, Plantør, Bøtøgaard; H. Arctander, Distriktslæge, Storehedinge; C. Balsløw, kgl. Skovfoged, Tisvilde; J. Bruun, Lærer, Aalestrup; Chr. Cridland, Dyrlæge, Holbæk; O. Fabricius, Forstkandidat, København; J. D. Friderichsen, Godsejer, Høvængegaard, Nysted; Amor Hansen, cand. pharm., Randers; H. P. Hansen, Konservator, Herning; J. Holck, Skovrider, Sundby pr. Nykøbing F.; A. Jakobsen, stud. polyt., København; J. Jeppesen, Forstander, Staby pr.

Ulfborg; H. Kalkau, Oberstløjtnant, Klampenborg; M. Klinge, Forretningsfører, Randers; V. Kongsdal, Kunstmaler, København; A. Larsen, Lærer, Karrebæksminde; Leth, Inspektør, Livø pr. Løgstør; F. Monrad, Skovrider, Wedelslund pr. Skovby; C. Olsen, Typograf, Nykøbing F.; H. G. Oppermann, Skovrider, Visborggaard pr. Skelund; A. Pedersen, Risegaard pr. Lou St.; Petersen, Proprietær, Ømark pr. Nørager St.; E. Rendtorff, Lærer, cand. phil., Korsør; H. Rosenkrantz, Baron, Guldborg; S. Scavenius, cand. jur. Klintholm, Møen; G. Scholten, Premierløjtnant, København; K. Schäffer, Reservelæge, Vejlefjord Sanatorium; P. Skovgaard, Premierløjtnant, Viborg; N. Tulstrup, Nørre Tulstrup pr. Bjerringbro; L. Jensen-Tusch, kgl. Skovfoged, Naaege pr. Silkeborg; C. Weismann, Skovrider, Lindenborg pr. Skørping; G. Wilhjelm, Skovrider, Orenæs pr. Orehoved; C. N. Windeballe, Konservator, Fredericia samt L. J. Østergaard, Førstelærer, Skørping.

D'Hrr. Konservatorerne H. P. Hansen, Herning, og C. N. Windeballe, Fredericia, har atter, ligesom ved Indvandringen i 1911, indsendt udførlige Lister over de Nøddekriger, der modtoges til Udstopning. Enkelte Meddelelser om Nøddekrige, der var indsendt til Red. af nærværende Tidsskrift, er velvilligst blevet overladt mig af Overlæge O. Helms.

SJÆLLAND.

Fra Nordsjælland foreligger der kun Meddelelser om faatallige og, som det synes, ret spredt forekommende Nøddekriger. — 1 Oktober blev et Eksemplar set i Tisvilde Hegn (G. Scholten), og i Brev af 8 Marts 1914 meddeler kgl. Skovfoged C. Balsløw, at der kun er set faa Nøddekriger i Oktober—November Maaned 1913, medens de paa daværende Tidspunkt syntes atter at have forladt Tisvilde Hegn. — 2 Oktober blev en Nøddekrige set i Vejtræerne ved Landevejen ca. 1 km S. for Slangerup (A. Jakobsen) — 29 December iagttoges den i Tyvekrogen ved Hillerød. (P. Skovgaard, G. Scholten).

I Kongelunden paa Amager opholdt der sig enkelte Nøddekriger i Oktober Maaned. (P. Albrechtsen).

Fra Kallundborg modtoges 5 November et Eksemplar til Udstopning (C. Windeballe). — 14 Oktober saas en Nøddekrige paa

Krusesminde ved Korsør. (J. D. Friderichsen). — 2 Stkr. blev skudt paa Halskov Rev ved en lille Granplantage 12 September og 17. s. M. et Eksemplar paa en Klapjagt i Korsør Skov (E. Rendtorff). — Fra Slagelse modtoges en Nøddekrige 18 Oktober (H. P. Hansen).

Fra forskellige Lokaliteter i Sydsjælland foreligger Meddelelser om Nøddekrigen, men overalt synes den ogsaa her at have optraadt ret sparsomt. — Distriktslæge H. Arctander, Storehedinge, meddeler saaledes ingen selv at have set, men at der blev set 2 Nøddekriger paa en Jagt i Gjorslev Skovene i November Maaned. — 24 Oktober 1 Stk. fra Magleby pr. Klippinge (H. P. Hansen). — Iflg. »Næstved Tidende« er et Eksemplar skudt i Toksværd ca. 1 Mil N. O for Næstved i Oktober (A. Petersen). — Lærer A. Larsen, Karrebæksminde meddeler: Den 14 og 18 Oktober 1913 præparerede jeg to Nøddekriger. Begge Eksemplarer blev skudt ved vestre Skovbryn af Karrebækstorp Skov (Næstved). Skoven er Bøgeskov; paa den omtalte Side findes en Masse forskellige Bærbuske. Fuglene var ikke videre sky«. — I Vallø Skove var der mange Nøddekriger hele Oktober overalt; man kunde træffe dem enkeltvis eller et Par Stykker sammen. Nogle kom før Oktober, og enkelte holdt sig til Juletid. I Svansbjerg ved Køge blev en Nøddekrige skudt i November (G. Scholten).

MØEN.

Baron H. Rosenkrantz, Guldborg, giver følgende Oplysninger angaaende Nøddekrigens Forekomst ved Liselund: »Baron F. Rosenkrantz, Liselund, skriver: Af Nøddekriger har der, som anført i Jagttidende for Oktober 1913, sidste Efteraar været usædvanlig mange her paa »Liselund«. Den første blev set og skudt paa »Haveøen« i Parken her den 6 Oktober, og senere er der paa samme Ø, der næsten udelukkende er bevokset med fine Nødder, skudt ialt 16 Stkr., næsten alle i Oktober Maaned. Underlig nok har jeg ingen Nøddekriger set, hverken i Forsøgshaven, ret nær ved omtalte Ø, eller i de ægte Kastanier lige ved Øen, hvor de tidligere, ligesom Egernet, stadig har holdt til i de Aar, de har været her paa Træk«. Aarsagen til, at der er gaaet saa haardt frem mod Nøddekrigen paa Liselund, er den, at den har gjort stor Skade i en Kultur af sjældne Nøddesorter paa

den omtalte Haveø — det eneste Sted, hvor Nødderne kan være i Fred for Egernet. — Sidste Efteraar har der været mange Nøddekriger i Klinteskoven, antagelig omkring 50 Stkr. Henimod Vinteren trak de fleste bort, men der blev dog nogle tilbage, og endnu er der i hvert Fald 2 Stkr. i en lille Kratskov nær Møens Fyr (S. Scavenius i Brev af 15 Marts 1914).

FALSTER.

En lille Flok paa 5 Stkr. opholdt sig ved Orenæs ved Orehoved i første Halvdel af Oktober. Et Stk. skudt og indsendt til Professor Boas ved Landbohøjskolen (G. Wilhjelm). — Plantør N. Andersen, Bøtøgaard, har kun set et enkelt Eksemplar, som opholdt sig i Plantagen i nogen Tid i Oktober Maaned. — Til Konservator O. Nielsen, Nykøbing, er indsendt 1 Stk. fra Hasselø 11 Oktober og 1 Stk. fra Nykøbing 22 November (C. Olsen). — En Nøddekrige blev 18 November set i Resle Skov paa Nordfalster (J. D. Friderichsen).

LOLLAND.

Til Konservator O. Nielsen, Nykøbing F. er indleveret til Udstopning: 1 Stk. fra Radsted 6 Oktober, 1 Stk. 10., 1 Stk. 14., 1 Stk. 23. og 1 Stk. 24 Oktober, alle fra Egnen omkring Maribo (C. Olsen).

FYN.

Konservator H. P. Hansen, Herning, modtog i Efteraaret 3 Stkr. fra Syd- og Vestfyn, nemlig fra Brobyværk 30 September, Middelfart 11 Oktober og Thurø ved Svendborg 13 Oktober. — Konservator C. Windeballe, Fredericia, modtog fra Svendborg 1 Stk. 30 September og 1 Stk. 30 Oktober.

JYLLAND.

I Modsætning til de andre Egne af Landet har Nøddekrigen øjensynlig optraadt talrig og jævnt fordelt over store Dele af Jylland. I særlig Grad gælder dette for Øst- og Midt-Jylland,

men der foreligger dog ogsaa en Del Oplysninger om dens Forekomst i Vest-Jylland.

Kolding-Egnen. Konservator C. Windeballe, Fredericia, modtog 29 September 1 Stk. fra Kolding samt i Oktober: 3. 1 Stk., 7. 2 Stkr., 9. 3 Stkr., 14. 2 Stkr., 15. 2 Stkr., 22. 2 Stkr. og 8 November 1 Stk. Endvidere 1 Stk. 21 Oktober fra Gravens, ca. 13 km N. for Kolding. — Fra Gjelballe pr. Lunderskov indsendtes 28 September 1 Stk. til Konservator H. P. Hansen, Herning, og 8 Oktober 1 Stk. fra Aakjærsdal pr. Lunderskov.

Fredericia-Egnen. I September modtog Konservator C. Windeballe, Fredericia, 1 Stk. fra Herslev 29. og 1 Stk. Brædstrup 30. Følgende Data i Oktober indsendtes Nøddekriger: 6. 1 Stk. Fredericia, 7., 10., 11. og 13. 1 Stk. fra Børkop, 20. 2 Stkr. Trelde, 22. 1 Stk. Herslev og 25. 1 Stk. Fredericia. 5 November 1 Stk. Fredericia og 9. 1 Stk. Herslev. Desuden indkøbtes 5 Stkr., hvorom der ikke foreligger Datoangivelse; de var skudt i Nærheden af Byen. Ialt modtoges 51 Nøddekriger i Efteraaret 1913.

Vejle-Egnen. Nøddekrigen har utvivlsomt optraadt i stor Mængde i denne Egn, hvad nedenstaaende Meddelelser godtgør. — Reservelæge Kay Schäffer, Vejlefjord Sanatorium, meddeler at have set en Nøddekrige 5 Oktober og et Ekspl. fjorten Dage senere. Ifølge velvillig Meddelelse fra samme, har en Bundtmager i Vejle haft 18—20 Fugle til Udstopning i Oktober og Begyndelsen af November Maaned. Desuden er der indleveret adskillige Eksemplarer, der ikke egnede sig til Udstopning. Endvidere meddeler Reservelæge Schäffer, at Hotelejer Petersen, Fakkegrav, der er Jæger og ret fortrolig med Dyrenes Liv og Færden, har set mange Nøddekriger i Oktober og November og karakteriserede Forholdet med følgende Udtalelse: »Der har været saa mange Nøddekriger i Aar som ikke før i Mands Minde«. Vedkommende Hotelejer saa 4 Morgener i Træk en Nøddekrige sidde paa samme Sted paa Jorden ved Indgangshullet til en Gedehamserede. De Gedehamse, der kravlede op af Hullet, snappede den, hoppede lidt bort fra Hullet med Byttet, hakkede det i Stykker og fortærede det, hvorefter den atter vendte tilbage til Hullet. — Følgende Data i Oktober modtoges Nøddekriger til Udstopning — ialt 14 Stkr. — fra Vejleegnen: 1., 3., 2 Stkr., 12., 13., 14., 15., 17., 18., 20., 2 Stkr., 21. 2 Stkr., 22. (C. Windeballe) — Fra Riis ved Jelling 1 Oktober 2 Stkr. (♂ + ♀), Givskudlund pr. Jelling 4 Ok-

tober 1 Stk., Børkop 17 Oktober 1 Stk., Give 27 Oktober 1 Stk. og Skovgaard pr. Gravens 26 November 1 Stk. (H. P. Hansen).

Horsens-Egnen. Forpagter Langhorn, Boller ved Horsens, har i Efteraaret 1913 set adskillige Nøddekriger i Skovene der (Petersen, Ømark). — Konservator H. P. Hansen, Herning modtog 6 November 1 Stk. fra Vrigsted pr. Braaskov.

Aarhus-Egnen. En Nøddekrige (var. *macrorhynchus*) skudt i Efteraaret og 1 do. ♂ skudt 23 Marts 1914 ved Frijsenborg (G. Scholten). — »Ret tidlig paa Efteraaret 1913 saa jeg i en Ugestid næsten daglig 1 à 2 Nøddekriger i Skoven. I de 5 Aar, jeg har bestyret Skovene her, er det første Gang, jeg har truffet denne Fugl. Den var slet ikke sky og lod mig komme den ca. 3 Alen nær«. (F. Monrad, Wedelslund pr. Skovby). — 20 Oktober 1 Stk. fra Ormslev V. for Aarhus (H. P. Hansen).

Randers-Egnen. 5 Oktober blev en Hun skudt i Værum Krat ved Randers, og 19 Oktober iagttoges et Eksemplar i Værum. »Fra et Landevejstræ fløj den op paa Tagryggen af et straatækt Hus, delvis tilgroet med Mos, og opgylpede 5 à 6 Hasselnødder, som den gemte i Mosset. Efter omhyggeligt at have tildækket dem, forsvandt den i en tilstødende Have« (M. Klinge). — Konservator H. P. Hansen, Herning, modtog følgende Nøddekriger fra Randersegnen: 4 Oktober 2 Stkr. (♂ + ♀) Gl. Estrup pr. Auning, 6 Oktober 1 Stk. ♀ Randers, 17 Oktober 1 Stk. Bidstrup pr. Laurbjerg og 28 Oktober 1 Stk. Auning.

Hobro-Mariager-Egnen. Lærer J. Bruun, Aalestrup, meddeler i Brev af 13 Marts 1914: »Den saas alm. her paa Egnen i alt Fald fra sidst i September til ind i November. Ikke sjældent saaes smaa Flokke paa Marken eller i Granplantagerne her paa Egnen, tilsyneladende ivrigt beskæftiget med at finde Føde. Ogsaa her i Skolens Have, hvor der kun findes ganske smaa Træer, saa jeg flere Gange nogle Stykker af dem«. — I Visborggaards Skovdistrikt saas jævnlig Nøddekrigen i Oktober Maaned. Efter Meddelerens Udsagn — Skovrider H. G. Oppermann — var der dog næppe mere end 1 eller 2, og det er de samme Individer, der er set hele Tiden, da der aldrig saas mere end 1 ad Gangen. Ingen blev set efter Udgangen af Oktober. — I en af Skovene ved Mariager blev paa en Klapjagt i første Halvdel af Oktober skudt en Nøddekrige, meddeler Proprietær Petersen, Ømark pr. Nørager St. Ingen af de 12 andre Deltagere i Jagten havde set denne Fugl tidligere. — 2 Oktober 1 ♂ Kjel-

lerup, 9 Oktober 1 ♀ Vive pr. Hadsund og 21 Oktober 1 Stk. Villestrup pr. Arden (H. P. Hansen).

Grenaa-Egnen. Til Udstopning modtoges 14 Oktober 1 Stk. fra Gjerrild og 3 November 1 Stk. fra Tranehuse (H. P. Hansen).

Silkeborg-Egnen. Kgl. Skovfoged L. Jensen-Tusch, Naaege pr. Silkeborg meddeler: »Her i Midtjyllands Skove faldt et mindre Træk af Nøddekrige i Efteraaret 1913. De første Fugle saaes her 22 Oktober (2 Stkr.). Senere saa jeg ofte — dog ikke daglig — Fugle til hen i November Maaneds sidste Halvdel. Fuglene optraadte paa deres sædvanlige tillidsfulde Maade, saa man kunde komme dem ganske nær, før de fløj et kort Stykke hen. Her imellem Skovfogeddistriktet og Silkeborg, hvor der langs Aaen gaar en ret befærdet Sti, er der af mange spadserende Mennesker iagttaget Nøddekrige, der for de allerflestes Vedkommende var en ukendt Fugl, hvad der jo tyder paa, at Trækket af denne Fugl er sjældnere her end paa Bornholm«. — Nøddekrigen blev set paa Palsgaard Statsskovdistrikt fra sidst i September til midt i November, men dog kun faatallig. Meddeleren saa selv et Eksemplar 2 Oktober i Hastrup Plantage i nævnte Distrikt, men iøvrigt skyldes Oplysningerne Forstassistent Lindskov-Christiansen (O. Fabricius). — Premierløjtnant P. Skovgaard, Viborg, meddeler ligeledes om dens Forekomst ved Palsgaard. — Konservator H. P. Hansen, Herning, modtog følgende Nøddekriger: 30 September 1 Stk. Palsgaard pr. Nørre Snede, 2 Oktober 1 ♀ Bryrup og 1 ♂ Rye Nørreskov, 3 Oktober 1 Stk. Frisbæk, Nørre Snede, 27 Oktober 1 Stk. Nørre Snede.

Skanderborg-Egnen. 8 Oktober 1 ♂ Højlund ved Skanderborg (H. P. Hansen) og 14 Oktober 1 Stk. fra Skanderborg (C. Windeballe).

Viborg-Egnen. Et Eksemplar blev skudt i Nørre Tulstrup ca. 18 km Ø. for Viborg i Slutningen af September. Den 10 November saa Dr. Rossen, Bjerringbro, 6—8 Stkr. i Flok ved Kjællinghøl ca. 3 km Ø. for Bjerringbro (N. Tulstrup). — »Blev i Oktober 1913 set i ikke ubetydelig Mængde i Skove og Plantager ved Viborg. Ved Skelhøje blev saaledes skudt 3 Eksemplarer, ved Stendalsgaard 2 og i Viborgs umiddelbare Omegn 1. Alle de Fugle, jeg har haft Lejlighed til at se, tilhørte var. *macrorhynchus*. De første viste sig omkring 1 Oktober, og efter 1 November syntes de fuldstændig at være forsvundne fra Egnen«

(Amor Hansen). — 1 og 2 Oktober 1 Stk. fra Aalestrup og 14 Oktober 1 ♀ fra Ulvedal ved Frederiks (H. P. Hansen).

Livø. Inspektør Leth, Livø pr. Løgstør, meddeler, at han 11 Oktober 1913 saa en Nøddekrige i en Granskov paa Øen.

Aalborg-Egnen. Nøddekrigen var almindelig i Efteraaret paa Grevskabet Lindenborgs Skovdistrikt, men forsvandt i Begyndelsen af Vinteren (C. Weismann). — Førstelærer L. J. Østergaard meddeler i Skrivelse af 7 November 1913 til Red. af nærværende Tidsskrift: »Nøddekrigen vedbliver at gæste vor Egn (Skørping), og, som det synes, i endnu større Antal i Aar end nogensinde tidligere. Jeg modtog 10 Oktober 2 Stkr. fra Overskovfoged Nielsen, Jægersborg, og han meddeler samtidig, at flere om ønskes var til Tjeneste, »da Skovene vrimler af disse Fugle«. 27 Oktober modtog jeg en Nøddekrige fra en Jæger i Terndrup og 30. s. M. 2 Stkr., der var skudt ved Lindenborg. Alle 5 Eksemplarer hører til Formen *macrorhynchus*«. — Fra Skørping modtoges 14 Oktober 1 ♂, 15 Oktober en ♂ og 17 Oktober 1 Stk. (H. P. Hansen).

Vendsyssel. Konservator H. P. Hansen, Herning, modtog 10 Oktober 3 Stkr. (♂ + ♂ + ♀) fra Bjørnebo pr. Halvrimmen og 24 Oktober 1 Stk. fra Langholt, Ø. N. Ø. for Nørre Sundby.

Skive-Egnen. 3 Oktober 1 ♂ fra Simmelkjærhus, Feldborg pr. Skive (H. P. Hansen).

Holstebro-Egnen. 28 September 2 Stkr. fra Raasted, Vemb (H. P. Hansen).

Ringkøbing-Egnen. Oplysninger modtaget af Assistent E. Bloch, Letagergaard pr. Skern: 13 Oktober et enligt Eksemplar skudt i Dejbjerglund Plantage. Flere skal være set i samme Egn. Først i Oktober blev en Nøddekrige skudt ved en Klapjagt i Løvstrup Plantage pr. Lem St. (J. Jeppesen). — Enlige Nøddekriger blev set flere Steder i Egnen omkring Staby pr. Ulfborg. Til Ulfborg er i Efteraaret og Vinterens Løb indkommet nogle faa Nøddekriger til Udstopning (J. Jeppesen). — 30 September 1 Stk. fra No ved Ringkøbing (H. P. Hansen).

Herning-Egnen. Konservator H. P. Hansen, Herning, modtog i Efteraaret 1913 ialt 51 Nøddekriger til Udstopning. Fra Herning-Egnen indkom følgende: 3 Oktober 1 ♀ Vildbjærg, 13 Oktober 1 ♀ Herning, 20 Oktober 1 Stk. Videbæk og 1 Stk. Sdr. Omme, mellem Herning og Varde. Desuden blev Eksemplarer,

der ikke blev indsendt til Udstopning, skudt til forskellige Tider i Byens Omegn.

Varde-Egnen. 7 Oktober 1 ♂ fra Vrøgum ved Varde (H. P. Hansen).

Den Indvandring af Nøddekriger, der foregik i Efteraaret 1913, fulgte kun to Aar efter forrige Indvandring. At regne efter Oplysninger fra forrige Aarhundrede[1], forløber der ellers gennemsnitlig 8—10 Aar mellem hver større Indvandring. I dette Aarhundrede er da foregaaet tre Indvandringer, nemlig i Aarene 1900, 1911 og 1913. Overalt i Mellemeuropa iagttoges Nøddekriger i Efteraaret 1913, og de har utvivlsomt bredt sig i sydvestlig Retning som tidligere iagttaget ved saadanne Massevandringer af disse Fugle. I Lighed med tidligere Iagttagelser var det ogsaa denne Gang saa langt overvejende den siberiske Race *Nucifraga caryocatactes* var. *macrorhynchus*.

I denne Forbindelse er det af Interesse at anføre en Meddelelse, der er tilsendt af Kunstmaler V. Kongsdal: »Jeg opholdt mig sidste Vinter (1913—14) i Värmland og fik der Lejlighed til at gøre Observationer over Nøddekrige. Den 3 Oktober 1913 kom en enkelt Nøddekrige over Søen fra N. O. og slog sig ned i et mindre Rønnebærtræ ved Stranden, hvor den aad nogle Rønnebær og derefter — i Løbet af Formiddagen — bevægede sig længere og længere mod Syd, op over Skovene, hvor den forsvandt for mig. Den blev observeret nogen Tid ved Bopladser i Skoven i den Retning, hvor jeg havde set den forsvinde. Det var den eneste Nøddekrige, jeg saa hele Vinteren«. —

En Sammenligning mellem Indvandringen i 1911 og 1913 frembyder forskelligt af Interesse. De først anmeldte Nøddekriger viste sig omtrent samtidig, nemlig 1911: 10 September og 1913: 12 September, og Begyndelsen til Indvandringen har saaledes øjensynlig fundet Sted paa omtrent samme Tidspunkt de to Aar. Begge Aar saas de første Nøddekriger paa Sjælland.

At dømme efter de indhentede Oplysninger viser der sig imidlertid ret væsentlige Forskelligheder med Hensyn til Nøddekrigens Mængdeforekomst i forskellige Dele af Landet i 1911 og 1913.

[1] Se Naumann: »Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas«, Bind IV, pag. 58.

FREMSTILLING AF NØDDEKRIGENS FOREKOMST I JYLLAND I EFTERAARET 1911 OG 1913.

	1911	1913
25 Septbr.—27 Septbr.		○○
28 - —30 -		○○○○○○○○
1 Oktbr.— 3 Oktbr.	○	○○○○○○○○○○○○
4 - — 6 -	○	○○○○○○○
7 - — 9 -	○○○○	○○○○○○○
10 - —12 -	○○○○○○	○○○○○○
13 - —15 -	○○○○	○○○○○○○○○○
16 - —18 -	○○○○○○○	○○○○○
19 - —21 -	○○○○○	○○○○○○○○○○○○
22 - —24 -	○○○	○○○
25 - —27 -	○○○	○○○○
28 - —30 -	○○○	○
31 - — 2 Novbr.	○○○	○
3 Novbr.— 5 -	○○○	○○
6 - — 8 -	○○	○○
9 - —10 -	○	○

Medens den i 1911 tilsyneladende optraadte i relativ størst Mængde paa Sjælland og Lolland-Falster, viste den sig i 1913 kun i ret ringe Tal paa disse Lokaliteter, hvorimod den i mange Egne af Jylland optraadte i forholdsvis langt større Mængde end paa Øerne. Hvorvidt Trækket i sin Helhed var størst i 1911 eller 1913, er det ret vanskeligt at udtale sig om, men det maa dog vist i al Almindelighed siges, at Indvandringen i 1911 her i Landet overgik den i 1913. Dette gælder i hvert Fald utvivlsomt for Øernes Vedkommende, hvorimod det om Jylland gælder, at Nøddekrigen i 1913 i adskillige Egne optraadte i betydelig større Mængde end i 1911. I særlig Grad synes dette at gælde for Østjyllands Vedkommende.

I min Beretning om Indvandringen i 1911 findes en udførlig Omtale af Gangen i Nøddekrigens Udbredelse her i Landet, og den medfølgende grafiske Fremstilling (7 Aarg., pag. 119) viser ret afgjort, at Udbredelsen foregik fra Øst mod Vest, og at Fuglene bredte sig over Øerne til Jylland i Løbet af et forholdsvis langt Tidsrum. En lignende Undersøgelse for 1913's Vedkommende fremviser noget tilsvarende, men man savner i høj Grad tilstrækkelige Oplysninger fra Øerne. De først anmeldte Nøddekriger fra Sjælland og Jylland var henholdsvis 1911: 10 Sep-

tember, 1913: 12 September og 1911: 1 Oktober, 1913: 27 September.

Det har nogen Interesse at se lidt nærmere paa Indvandringen i Jylland i 1911 og 1913. Da der desværre mangler tilstrækkelige Oplysninger fra Øerne i 1913, lader jeg disse ude af Betragtning og indskrænker mig til i foranstaaende grafiske Fremstilling at foretage en Sammenligning for Jyllands Vedkommende. De først iagttagne Fugle kan muligvis bero paa mere tilfældige Forhold, hvorfor man næppe tør tillægge dem altfor stor Betydning, men det synes, at Indvandringen i 1913 har fundet noget tidligere Sted end i 1911, og at denne har foregaaet mere pludseligt i 1913 end i 1911, hvor Indvandringen tilsyneladende er foregaaet noget mere gradvis.

FOREKOMST I DANMARK I SOMMEREN 1912.

Efter den store Indvandring af Nøddekrige her i Landet i Efteraaret 1911 opholdt der sig i Sommeren 1912 endnu Nøddekriger i forskellige Egne af Landet. I nærværende Tidsskrifts 7 Aarg. pag. 122 og pag. 165 har jeg samlet en Del Oplysninger vedrørende dette Forhold, og efter dette at dømme turde det betragtes som en Kendsgerning, at Nøddekrigen ikke alene har opholdt sig her i Landet, men uden Tvivl ogsaa har ynglet flere Steder i nævnte Sommer. Jeg har yderligere modtaget følgende Oplysninger, der var tilsendt Red. af dette Tidsskrift, Overlæge O. Helms:

Dyrlæge Chr. Cridland, Holbæk, saa midt i August 1912 en Nøddekrige i Hornbæk store Plantage umiddelbart ved Sandagerhus; skønt han daglig færdedes i Plantagen i ca. 5 Uger, saa han kun den ene og den kun en Gang.

Lærer L. J. Østergaard, Skørping, meddeler i Skrivelse af 7 Novbr. 1913 til Red.: »2 Juni 1912 laa jeg ude i Stensballe Skov (ved Horsens) og hørte og saa paa Fuglene omkring mig. Da kom der pludselig flyvende en større Fugl og satte sig ca. 10 Meter fra mig paa en Gren. Det var Nøddekrigen, en ung og meget tillidsfuld Fugl; den pillede et større Stykke Bark af Grenen, undersøgte det nøje, før den lod det falde, og indtog derpaa Hvilestilling, idet den lagde sig ned paa Grenen.

Skønt Nøddekrigen saaledes har optraadt adskillige Steder her i Landet i Sommeren 1912, foreligger der ingen Oplysninger om, at den i Vinteren 1912—13 er truffet her, hvorfor den talrige Forekomst af Nøddekriger i Efteraaret 1913 næppe har haft nogen direkte Forbindelse med Invasionen i Efteraaret 1911.

HVIDE SANDE OG FUGLELIVET I RINGKØBING FJORD.

AF

SYLVESTER MATHIAS SAXTORPH.

FOREDRAG HOLDT I D. O. F. 20 APRIL 1914.

Vestjylland frembyder vel nok de ejendommeligste Naturforhold i vort Land med de udstrakte Klitpartier med de mange Kær og Klitsøer, de store Fjorde og Bredninger med vidtstrakte Engpartier, en Natur, der er saa vidt forskellig fra den mere harmoniske og idylliske her paa Øerne.

Fuglelivet derovre præges ogsaa af denne mærkelige Natur. Forholdene i de Egne skaber en Rigdom af Vadere og Svømmefugle, vi Øboere ikke er vant til at træffe. Og kommer vi derover, møder vi Naturen som noget ganske nyt for os, og des klarere vil Indtrykkene staa for vor Erindring. — Vi glemmer aldrig Brokfuglenes stille Fløjten over Hedeegnen eller Sortternens elegante Flugt over Klitsøen. Vi glemmer heller ikke Livet paa Ove Sø med rugende Troldænder, Terner og Maager; men længst vil vi bevare Mindet om dansende Klyder, fløjtende Rødvitter og rugende Terner paa Tippernes grønne Enge.

Længe vil vi, der har været saa lykkelige at gæste disse Egne, bevare i vor Hukommelse Mindet om et Stykke dansk Natur, saa særpræget i hele sin Ejendommelighed og saa fuld af al den Ynde, den levende Natur kan byde en forstaaende Iagttager. Derfor vilde det glæde mig, om det kunde lykkes mig for Dem at oprulle Billedet af det rige Fugleliv, der i mange Aar har været paa disse Egne, og som nu ved Menneskers og Tiders Ugunst fuldstændig er forsvundet.

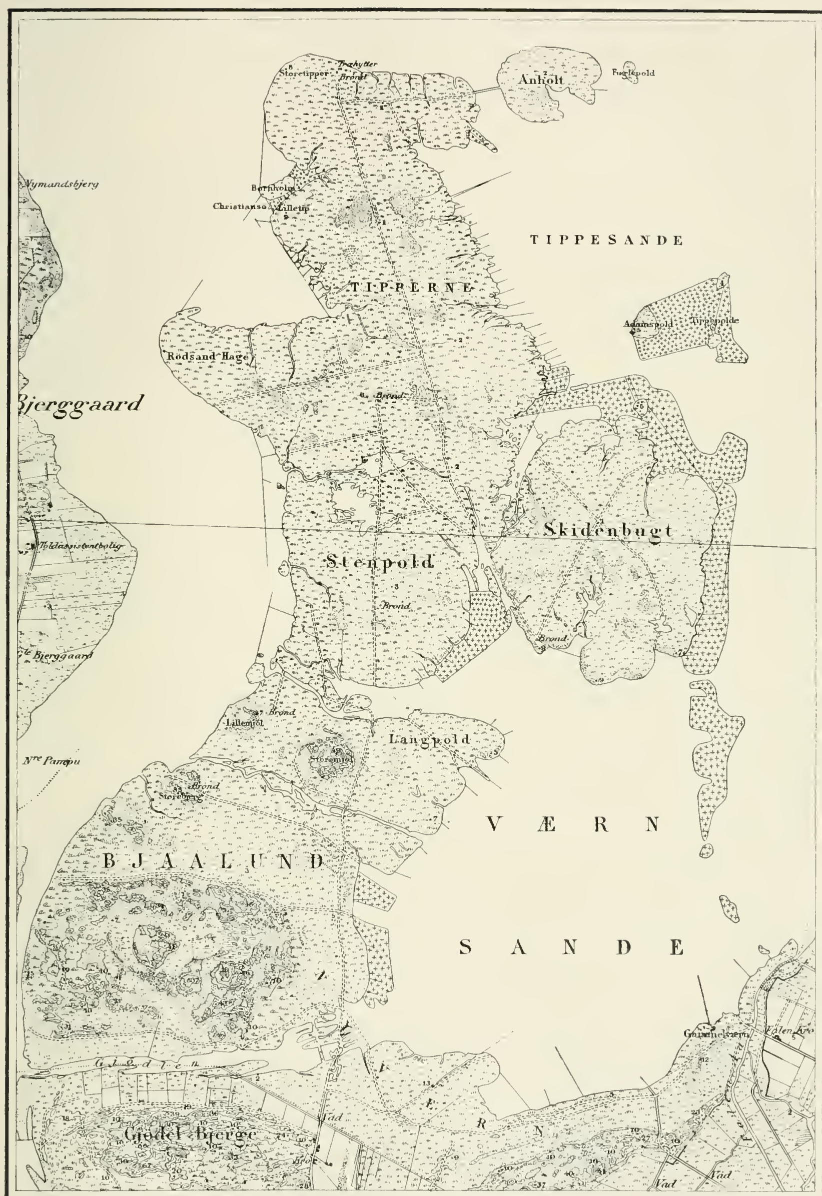
I Foraaret 1912 søgte stud. mag. Poul Jespersen, Forststud. H. Weis og jeg Ministeriet om Tilladelse til at aflægge et læn-

gere Besøg paa Tipperne i Juni Maaned. Det var først og fremmest vor Agt at se, om den saa meget omtalte Hvide Sande Kanal maaske skulde have bragt nogen Forandring i Fuglelivet og hele Naturen derovre, dernæst skulde vi ogsaa ringmærke en Del Fugle for Overlærer H. Chr. C. Mortensen.

Det er dette Besøg, der ligger til Grund for, hvad jeg i det følgende skal meddele, og som jeg er saa heldig at kunne supplere med meget værdifulde Meddelelser fra Forretningsbestyrer M. Klinge, der i 1910 besøgte Tipperne, og sidst og ikke mindst fra Sognefoged H. Jepsen, der har givet mig en meget udførlig Skildring af Forholdene i 1913.

Inden jeg imidlertid gaar over til de mere specielle Ting, vil jeg bede Dem betragte hosstaaende Kort. En nøjere Beskrivelse af selve Tippernes Naturforhold skal jeg ikke komme ind paa, da alt findes nøjagtig beskrevet i Distriktslæge Rambusch' Bog: »Ringkøbing Fjord, Kbhvn. 1900«. De Egne, jeg vil omtale, er de Strækninger, der danner en stor Halvø op i selve den store Fjord, lige nedenfor Engene om Sdr. Bork, hvor Værnsandene tager deres Begyndelse, og fra Gjødelen, hvor selve Halvøen strækker sig mod Nord. Længst mod Syd ligger Bjaalund, som jeg dog har færrest Iagttagelser fra. Bjaalund gaar mod Nord, dels over i Halvøens eneste Klitparti store og lille Mjøl og dels over i Tangen Langpold. Saa følger mod Nord de store Værnenge, kaldet henholdsvis Stenpold og Skidenbugt, og først Nord derfor er de egentlige Tipper, som Staten har fredet. Der er dog slet ingen bestemt Grænse mellem disse Lokaliteter, hvis Naturforhold omtrent er ens. Mod Vest sender Tipperne en ret stor Tunge ud kaldet Rødsand Hage, ellers er hele Vestkysten ret øde og uden Polde eller Rørbevoksninger. Langt anderledes ovre paa Østkysten, hvor der omkring Skidenbugt er mange smaa Vige og Indskæringer og rigelig bevokset med store Rørskove (jeg maa blot bemærke, at disse Forhold beskrives, som de var før 1912). Af større Polde paa Østkysten bemærkes Adamspold og Tippepold ogsaa med rigelige Rørbevoksninger. Helt oppe mod Nordøst ligger saa den store Pold Anholt og den langt mindre, men af Fugle saa stærkt yndede, Fuglepold.

Tidligere var hele Halvøen som en stor grøn Eng, hvor forskellige Græsarter, navnlig Harrildgræsset, voksede overordentlig frodig og gav hele Landskabet et eget frisk, grønt Udseende. Rundt omkring ligger mange smaa Søer og Kær spredt:


Anholt
Fuglepold
Storetipper
TIPPESANDE
Bornholm
Christianso
Lilletip
TIPPERNE
Adamspold
Tippepolde
Rødsand Hage
Bjerggaard
Skidenbugt
Stenpold
Brond
Lillemjöl
Langpold
Storemjöl
Storebjerg
VÆRN
BJAALUND
SANDE
Gjødel Bjerge
Gammelsæren
Vad

navnlig i Egnen om Stenpold findes der saaledes mange ret store Vandstrækninger, overalt med lavt Vand, saa man næsten kan vade alle Steder. Men ellers er hele Landskabet gennemtrukket af utallige smaa Render og Grøfter, saa der er Vand nok over hele Engen.

Rørskoven stod i sin Tid i fuld Groning østpaa; Rørene var for største Delen plantet af Befolkningen dels for Rørskærets Skyld og dels for at indvinde nyt Land, idet de plantede dem i lange Rækker ud paa Sandene vinkelret paa Kyststrækningen.

Da vi 22 Juni kom til Tipperne, maatte det straks falde i Øjnene, at Naturen herovre var i Færd med at forandre sig. Inde paa den grønne Engflade var der kommet en stor Mængde brune Pletter, mange af flere Tdr. Lands Størrelse; de var ganske blottede for Plantevækst, Græsset laa vissent og afsvedet i Bunden, og Vandet stod og sivede overalt paa disse ganske golde og nøgne Partier. De fandtes der slet ikke, da Klinge i 1910 besøgte Egnen. Mange Steder stod der Vand og sivede faa Tommer over Bundfladen, hvor der plejede at være ganske tør Engbund. Rørene ovre østpaa var saa godt som ganske forsvundet; de havde tidligere mange Steder været mandshøje og saa tætte, at man kun vanskeligt kunde trænge gennem dem. Nu var de allerfleste fuldstændig udgaaede, der stod kun sorte, stive Stubbe paa et Par Tommers Højde, og kun faa Steder stod enkelte friske Rør; disse sidste er nu ogsaa ganske borte, og efter Hans Jepsens Udsagn er al Rørvækst nu forbi, hvad jo, foruden meget andet, ogsaa betyder et stort Tab for Befolkningen.

Selve Græsset paa Tipperne og hele Halvøen er blevet ganske anderledes; det er kun ganske lavt og ikke saa tæt som før; jeg skal blot nævne Dem som et Eksempel paa de forandrede Forhold derovre, at mens en Parcel paa c. 1½ ha. i 1911 ved Auktion til Høslet gennemsnitlig blev solgt for c. 100 Kr., kostede den sidste Aar fra 1—5 Kr. — Hvilken Tabsværdi det andrager er let at indse, naar hele Strækningen er paa c. 1600 ha. — Som et lille Eksempel paa, hvorledes Vandet er blevet salt derovre, skal jeg blot nævne, at der oppe i Nærheden af Tipperhuset, hvor vi boede, fandtes en udmærket og dyb Brønd, der tidligere har indeholdt fuldstændig ferskt Vand; det var nu i 1912 fuldstændig salt og ganske udrikkeligt, hvad vi fik at føle, da vi jo tildels selv lavede vor Mad og havde gjort Regning paa at træffe fersk Vand der. — Det Vand, der omgiver Tipperne, og

som betinger hele Halvøens Naturforhold, har jo forandret sig ganske enormt. Nu er det i Regelen fuldstændig salt Havvand, ofte saa salt som selve Vesterhavet udenfor; det er netop Saltholdigheden, der har haft den omtalte Indflydelse paa Plantevæksten.

Tidligere var Dyrelivet i Fjorden næsten udelukkende en Ferskvandsfauna, nu er den mere og mere gaaet over til fuldstændig Saltvandsfauna. Der er blevet en meget rig Fiskebestand af Torsk og alskens Fladfisk; Krabber findes der i stor Mængde. Som et Eksempel paa, hvor forandret Fiskebestanden i Fjorden er blevet, skal jeg efter Dr. phil. A. C. Johansen nævne følgende:

Der blev i 1905 fanget:

Skaller	for	5,335 Kr.,	i 1912	for	0	Kr.
Gedder	-	6,940 —	—	-	267	—
Aborrer	-	3,194 —	—	-	0	—

Derimod viser der sig for Saltvandsfisk følgende Forhold:

Aal	i 1905	for	41,183 Kr.,	i 1912	for	80,923 Kr.
Skrubber	—	-	11,233 —	—	-	73,965 —
Rødspætter	—	-	0 —	—	-	10,912 —

Men Hovedaarsagen til alle Forandringerne derovre er vel nok de ganske enorme Oversvømmelser, der som bekendt finder Sted forholdsvis hyppigt. Blæser der ude i Vesterhavet en Paalandsstorm, sætter Havet ind i Fjorden med en kolossal Kraft og Hurtighed, og hele Halvøen og alt Land sydpaa har været fuldstændig oversvømmet, saaledes at Bølgerne ligefrem har skummet højt over det ellers faste Land. Naar saa endelig Vandet trækker sig tilbage, vil det salte Vand blive staaende i de lave Partier, og der vil vedblive at være ikke saa helt faa pletvise Oversvømmelser, og naturligvis vil der i hele den store Egn ikke findes fersk Vand at opdrive. De vil forstaa, at indtræffer disse Oversvømmelser hen paa Vinterens Slutning, vil Engen langt fra være vel egnet for Fuglene til at begynde Æglægning og Rugning paa, naar de kommer og finder deres tidligere Kolonipladser enten endnu oversvømmede eller ogsaa ganske vaade og sumpagtige, hvor der tidligere var fast og tørt. Og De vil endelig forstaa, hvad en Oversvømmelse midt i Yngletiden vil betyde for en Fuglebestand, der tidligere var den mest enestaaende her i vort Land.

Jeg har omtalt disse Naturforhold maaske lidt for indgaaende, men jeg er overbevist om, at det er nødvendigt til fuldstændig Forstaaelse af den Forandring i Fuglelivet, der netop kan ses som en simpel Følge af disse Forhold. Jeg skal nu søge at klarlægge for Dem, hvorledes de enkelte Fuglearter har ændret hele deres Levevis, og hvor sørgelig Tilbagegangen og Ødelæggelsen er at spore overalt.

Klyden (Recurvirostra avocetta).

Om Klyden kunde der jo tales i Timevis, om man havde Evne til at skildre denne saa ejendommelige Fugls hele Levevis og Færd. Det er den, der sætter sit Præg paa hele Tippehalvøen; man ser altid dens fine Skikkelse lyse op ude i den grønne Eng om Redepladserne, eller naar den gaar og skummer i det lave Vand i Dammene eller længere ud over Sandene.

Klyden er den første Fugl, der byder en velkommen paa Tipperne, naar man kommer kørende over Sandene og har Falen Kro bag sig; det er den, der følger en langs Vejen hele Halvøen op, og dens Skrig er det sidste, man hører, naar man vender Engen Ryggen for at tage tilbage til Civilisationen. Den er let og elegant i alle sine Bevægelser, maaske noget nervøs og urolig, altid paa sin Post mod Ufred. Den træffes næsten over hele Terrænet, mindst oppe i den nordlige Del om selve Tipperhuset; men der er Forholdene heller ikke saa gode for den, idet Smaadammene mangler. De Steder, hvor den mest ynder at holde til og lægge sine Æg, er den faste Eng, hvor der er helt tørt og godt med Græs, og hvor der ikke er langt til Vandet. Derfor traf vi den i 1912 saa almindelig i Egnen om Stenpold og Nord derfor. Paa Afstand kunde vi se faa Par ligge spredte i Græsset paa Æggene, de fleste holdt til ude i Dammene, hvor de gik rundt og vadede i det grundede Vand og skummede paa deres ejendommelige Maade.

I Distriktslæge Rambusch' Bog fra 1900 anslaas Antallet af Klyder til c. 500 Stk. De skulde da i nogle Aar have skiftet Rugepladser, saaledes ynglede de i 1896 paa Stenpold, 1897 paa Skidenbugt og 1898 paa Langpold. Dr. Rambusch bemærker udtrykkeligt, at de ruger i Kolonier, ja, der tales overhovedet kun om én Koloni, der skulde tælle alle de 500 Fugle.

Da M. Klinge i 1910 besøgte Tipperne, var Billedet et andet, idet der for det første var mange flere Klyder end tidligere; Antallet blev sat til c. 600—700 Par, hvad jo er mere end dobbelt

saa meget som 10 Aar før. Saa havde Klyderne skilt sig ud i mindre Kolonier. Talrigst fandtes de paa den sydlige Del af Stenpold og den nordøstlige Del af Langpold, hvor Kolonierne var meget udstrakte. M. Klinge talte da paa Stenpold c. 80 og paa Langpold c. 150 Fugle ved Rederne. Han beretter til mig i et Brev, at paa de smaa Polde (Fuglepold, Adamspold og Tippepold) fandtes Rederne saa tæt, som man træffer Redere i en Koloni af Sandternen; hvor der derimod var bedre Plads, havde de Rederne liggende noget mere spredte; men der bemærkes udtrykkeligt, at kun faa Par ynglede som Eneboere.



Rugende Klyde. H. Weis Fot.

Ganske anderledes var Forholdene i 1912; der var ikke en eneste virkelig Koloni noget Sted. Paa Langpold og sydlige Del af Stenpold, hvor den tidligere havde været saa hyppig, saas kun et ganske enkelt Par, og vi fandt ingen Æg eller Unger paa Langpold, og kun 5—6 smaa Unger paa Stenpold.

Nord for Stenpold, paa Skidenbugt og selve Tipperne, traf vi Klyderne spredte ud over Engen, med meget store Mellemrum mellem de enkelte Par. Paa Adamspold og Tippepold var ikke et eneste Par at træffe til Stadighed. Paa Fuglepold var heller ingen. Paa Anholt fandt vi, siger og skriver, 3 Reder.

Dette Tegn var jo i og for sig ikke lysteligt, og tristere bliver det, om vi vil betragte Bestanden som Helhed, thi da var der en mægtig Tilbagegang at spore. Det er naturligvis uhyre vanskeligt blot at skulle angive nogenlunde Antallet af Par, naar de ynglede saa spredt, men jeg er vist paa den rigtige Side, naar jeg regner dem til c. 150—200 Par gamle Fugle i 1912. Se, det er jo en sørgelig Tilbagegang, og at det ikke har været noget tilfældigt det Aar, fremgaar af Brev til mig fra Opsynsmanden H. Jepsen, der, i Paranthes bemærket, er en virkelig dygtig Kender af Fuglene derovre og nærer en varm Interesse for dem;

han skriver kort og godt, at i de sidste 2 Aar, altsaa 1912 og 1913, er Klyderne taget meget stærkt af i Antal.

Nu kunde vi dog i 1912 have ventet, da vi kom der i Slutningen af Juni, at træffe store Unger, der vel næsten maatte være flyvedygtige. Klinge havde jo i 1910 en Maaned tidligere allerede dengang fundet mange smaa og større Unger. Men det var ikke saaledes. Der var ikke en eneste flyvefærdig Klydeunge paa Tipperne 1 Juli 1912. De vil forstaa, hvor smaat det var, naar De hører, at jeg kun kunde finde 3—4 Unger, der var egnede til Ringmærkning, mange af Fuglene havde Æg endnu, og næsten alle Ungerne var ganske smaa og dunklædte. Og endelig fik vi det bestemte Indtryk, at der var ikke nær saa stort et Antal Unger, som der burde være i Forhold til de Gamles Antal.

Kort sagt maatte følgende gælde om Stillingen for Klyderne i 1912:

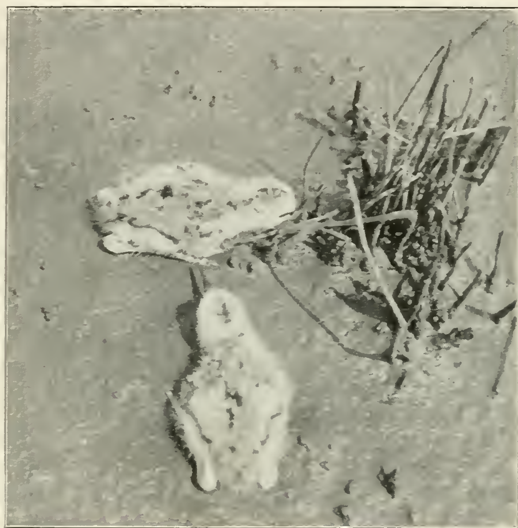
En meget stærk Aftagen i Antal, Kolonierne opløste, de enkelte Par spredte ud over hele Terrænet, Yngelen forsinket mindst én Maaned og en eventuel tidlig Tilintetgørelse af en Del Yngel.

Spørger vi saa om Aarsagen til dette triste Forhold, finder vi, at de er saare mange og efter min Mening fuldt ud forklarer Tilbagegangen.

Der er naturligvis først og fremmest Oversvømmelserne, der, naar de indtræder midt i Yngletiden, jo maa være forfærdelige og naturligvis reducere Bestanden i en uhyggelig Grad. Om Oversvømmelser i 1911 ved jeg intet, men der havde været en i 1912 16 Juni kort inden vor Ankomst; paa Tipperne havde den efter Sigende ikke været saa voldsom, skønt vi fandt sørgelige Beviser paa dens Virkning; Klægbanken derimod havde været fuldstændig oversvømmet; jeg havde Brev fra Opsynsmanden, Sognefoged Holck i Stavning, der fortalte, at der havde staaet 8 Fod Vand over hele Banken, saa alt var ødelagt. I Begyndelsen af Juni havde Mr. Ralfe, velkendt af mange Medlemmer her i Foreningen, været paa Ture i Skærnaadalen, hvor han havde truffet megen Ødelæggelse, trods det, at det var inden den store Oversvømmelse 16 Juni.

Vi traf paa Tipperne i og for sig ikke synlige Rester af Ødelæggelse hos Klyderne, men det var øjensynligt, at der manglede en Mængde Unger i Forhold til de Gamles Antal, og det kan jo kun skyldes Vandets Ødelæggelse. Endelig var Yngelen meget

forsinket, hvad er til uvurderlig Skade saavel for Klyderne som for alle de andre Fugle paa Tipperne, da de ikke naar at være udvokset til Høhøsten begynder, og naar først flere hundrede Mennesker med Slaamaskiner befolker Egnen, gaar der jo en Mængde Fugle i Løbet, og desuden maa Fuglenes hele Modstandskraft blive betydelig nedsat naar de er udvokset saa sent.



Dununger af Klyde. H. Weis Fot.

Rent bortset fra Oversvømmelsernes direkte Skade paa Fuglene, kunde jeg tænke mig, at mange Fugle og deriblandt vist ogsaa Klyderne maatte søge andre Steder hen af Mangel paa den rette Føde. Vi maa jo tage i Betragtning, at i Tippernes Velmagtsdage var Vandet om ikke helt ferskt, saa dog meget brak, og hele Dyrefaunaen var nærmest Ferskvandsfauna; man maa gaa ud fra, at den lavere Dyrebestand dengang netop har været vel egnet som Føde for Fuglene, siden de var saa talrige; derfor kunde det godt tænkes, at den nuværende Fauna af lavere Dyr, der er saa udpræget Saltvands, ikke helt passer for alle Fuglene. Jeg synes f. Eks., at man har Indtryk af, at Fugle som Klyder, Rødben, Kobbersnepper og adskillige andre Vadere ikke helt kan undvære det ferske Vand med dets Dyreliv, og det findes der jo slet ikke mere paa Tipperne. Efter Dr. phil. Johansens sidste Bog er: 1) Insektfaunaen stærkt reduceret, 2) Ferskvandssnegle totalt forsvundne og 3) Saltvandssnegle som Blaamusling, Sandmusling, alm. Hjertemusling indvandret. Dr. Johansen siger, at til Karakterdyrene omkring Tipperne hører endnu det lille Krebsdyr, *Corophium*, der uden Tvivl alle Dage har spillet en umaadelig Rolle som Fødeemne for Fuglene, men

den har sikkert været talrigere i Brakvandsperioden. Som et ganske karakteristisk Træk, for hvorledes den skyer det salte Vand, nævnes, at paa 0,1 m^2 fandtes ved Nordsiden af Tipperne 13 Stk., ved Vestsiden, hvor der er store Sandflader, kun 8, mens der derimod nede ved Gjødelen fandtes 288 paa samme Areal. Der er næppe Tvivl om, at netop dette lille Dyr har betinget for en væsentlig Grad den store Bestand af Vadere, saa det er højst sandsynligt, at et mindre Tal af dette Dyr forringer Livsvilkaarene for Vaderne. Svømmefugle som Maager og Terner klarer sig jo sikkert godt med Saltvandsdyrene.

Endelig maa man vist ogsaa tage i Betragtning, at hele Insektfaunaen inde paa selve Engen maa være reduceret i høj Grad; det er jo umuligt andet, end at en total Oversvømmelse med 1 m Vandstand over hele Halvøen maa virke dræbende paa alle de Insekter, der ellers holder til i Engbunden, og dette Forhold maa ogsaa have indvirket paa Fuglebestanden. Jeg husker, at jeg fandt Mængder af Dækvinger af Glansbiller og Løbebiller omkring Rederne i Splitternekolonien; den Føde maa de nu uden Tvivl savne.

Den anden Fugl, der frem for nogen har sat sit Præg paa Tippernes Natur, er Stor Kobbersneppe *(Limosa ægocephala)*. Det er vel nok den Fugl, der sammen med Klyden i størst Grad har øvet sin Tiltrækning paa Ornithologerne, og den fortjener det ogsaa. Den er imidlertid ikke saa fast en Beboer paa Tipperlandet som Klyden. Da Dr. Rambusch skrev sin Bog 1900, var den endnu ikke kommet der; efter Klinges Artikel menes den imidlertid netop at være indvandret omkring Aarhundredskiftet. Den er aabenbart hurtig taget til i Antal i Løbet af faa Aar, dog naaede den ikke noget forbavsende stort Tal, saaledes som Klyderne, men vi maa ogsaa huske, at den jo yngler adskillige andre Steder end just paa Tipperne; den findes vistnok paa de fleste Engstrækninger omkring hele Fjorden, Sønden og Østen for den, og oppe om Stadil Fjord findes den ogsaa i ret stort Antal. M. Klinge angiver i 1910 Opholdssted for c. 30 Par og mener, at der var c. dobbelt saa mange. Fra det Aar er den imidlertid taget af i Antal igen, og i 1912 var der vel næppe mere end halvt saa mange, og siden den Tid skal Bestanden være aftaget stærkt; og det er i og for sig rimeligt, naar man tænker paa, at Kobbersneppen jo helst vil have den noget lave og ret fugtige Eng til Opholdssted, hvor den kan søge Føde

uden at skulle gaa ud paa de store nøgne Sandflader, hvor vi aldrig saa den. Men det er netop de lave Engstrækninger, der er mest udsat for Oversvømmelsen, og hvor den Insektfauna skulde være, som nu næppe findes mere, saa det er ret rimeligt, at den forlader de Strækninger, som i og for sig kun for kort Tid har været dens Hjem.



Unge af Rødben. H. Weis Fot.

Hvad ellers Vaderne angaar, skal jeg fatte mig i Korthed, da jeg mener, at Terner og Maager i denne Sammenhæng frembyder mere Interesse, saa jeg vil hellere beskæftige mig lidt nærmere med dem.

Tipperlandet er egentlig som Helhed ret fattigt paa Vadere. Har man været paa Saltholmen og set den Mængde Rødben, Ryler, Viber og Brushøns eller kender Thys Rigdom af Vadefugle, bliver man noget skuffet, naar man kommer paa Tipperne. Der er ganske vist en Mængde Rødben overalt, men Rylerne mangler næsten helt, og Brushøns, som man ellers skulde synes Forholdene er saa gode for, var meget faatallige i 1912.

Vi fandt Rødbenen *(Totanus calidris)* overalt i hele Terrænet baade med Æg og Unger, vel nok mest med smaa Unger; nogle enkelte var omtrent flyvefærdige, men de fleste ganske smaa. Ungerne holdt særlig til ved Dammene, hvor der kun stod et Par cm Vand mellem de visne Sivrester; her kunde man næsten altid se dem vade rundt. En enkelt Rede, vi af Fejltagelse kom til at træde i, viste ganske friske Æg endnu.

Brushøns *(Machetes pugnax)* fandt vi slet ikke Rede af, ej heller saa vi nogle Unger; der var i Regelen nogle enkelte Kokke, der sloges langs Kørevejen; men det var ogsaa alt. Rylen *(Tringa alpina)* var som nævnt meget sparsom, og vi fandt kun 1 Rede med smaa Dununger. Ude over Sandene kunde man se

Smaaflokke paa 10—20 Stk. flyve rundt, men det var ogsaa alt. Klinge omtaler den i 1910 som ret alm. paa de lave Engstrækninger, han fandt dog ingen Reder, men mente, at en tidlig Yngel var gaaet tilgrunde ved en ret stor Oversvømmelse i Midten af Maj.

Strandskaden *(Hæmatopus ostreologus)* kunde man maaske have ventet at finde lidt talrigere nu end før, da den absolut er en mere udpræget Saltvandsfugl end mange af de andre Vadere. Men jeg tror, at der var for lidt virkelig fast Sand og høj tør Bund, som den ynder mest, og de Steder, hvor vi traf den i enkelte Par, var netop omkring Egnen nede ved store og lille Mjøl og saa lige oppe Nord for Tipperhuset, hvor Forholdene var gode for den; sidstnævnte Sted fandt vi Dununger af den.

Jeg har nævnt for Dem, at der tidligere var meget udstrakte Rørskove ovre paa Tippernes Østside omkring Adamspold og Tippepold. Her rugede tidligere Blishøns, Toppet Lappedykker, og paa selve Holmene mellem Sivene fandtes en Mængde Ænder.

Jeg skal blot lige ordret citere hvad H. Jepsen skriver til mig om disse Forhold: »Det var et nydeligt Syn, at se saa store Masser af Rør staa med deres uldne Toppe og saa tykke, at man næppe kunde arbejde sig igennem. Hundreder af Tdr. Land bevokset, det var ret et Virkefelt for Ænder, ja, man kunde om Foraaret i Rugningstiden paa Adamspold og indtil paa Værnet kun gaa 20 Skridt, saa kom Rugeanden og hvæsede op ved en, ja, da var der Ænder af alle Slags; og saa naar Ællingerne kom frem, sikken et Mylder, naar man kom for nær til og se dem forsvinde under Vandet mellem Rørene. — Alt er væk, kun sorte Stubbe, som afbrændt staar tilbage!!«

Allerede i 1910 var Rørene paa Retur, og det er stadig gaaet tilbage til nu. Og naturligvis forsvinder Rørenes Beboer ogsaa. Sivsanger *(Acrocephalus phragmitis)* har været meget talrig, den var der slet ikke i 1912, og jeg tror kun vi saa en eneste Rørspurv *(Emberiza schoeniclus)*.

Skønt dog Sivene stod i frodig Vækst, da M. Klinge besøgte Egnen, saa han kun meget lidt til Fugle der, saa de har øjensynlig allerede dengang lidt under Oversvømmelsen 12—14 Maj.

Der konstateredes dog endnu Blishøns *(Fulica atra)* og Graastrubet Lappedykker *(Podicipes griseigena)* som ynglende; de fandtes der absolut ikke i 1912. Ændernes Tilbagegang paa Tipperne staar ikke tilbage for de andre Fugles, naar

lige undtages Gravanden *(Tadorna cornuta)*, der holder til ovre i Klitpartiet om Mjølerne, hvor den jo kan finde Fristed for Oversvømmelser.

M. Klinge saa da heller ikke meget til Ænder i 1910, og dog vil jeg sige, at det var imponerende imod, hvad vi saa. Han saa dog f. Eks. Stokanden *(Anas boscas)* med Unger eller Æg af hele 9 Kuld, alle mer eller mindre i Nærheden af Sivene; der iagttoges en Flok Stokænder paa c. 30, og der saas nogle Par af Spidsænder *(Anas acuta)*. Vi syntes næsten i 1912, at det var en hel Oplevelse, naar vi saa en And. Vi fandt ganske vist Skalleslugeren *(Mergus serrator)* rugende paa Adamspold, og en enkelt Stokanderede fandt jeg helt ovre paa Rødsand Hage; en enkelt Anderede fandtes ogsaa ude i nogle Rør paa Fuglepold, men dermed er ogsaa alt sagt, hvad siges kan om Ænder i 1912, og fra dengang skal der endog være Tilbagegang, saa De kan forstaa, der er ikke meget igen.

Men denne Egn om Adamspold og østlige Del af Skidenbugt er ogsaa de Egne af Halvøen, der er lavest og hurtigst sættes under Vand, saa det er kun rimeligt, at her sker de største Ødelæggelser, hvad jeg nu skal meddele Dem under Omtalen af Maagerne og Ternerne.

I og for sig skulde man synes, at Livsvilkaarene maatte være blevet meget bedre for Maager og Terner nu end tidligere. Deres Spisekammer er utvivlsomt langt rigere nu i det salte Vand end tidligere i det brakke. Ude paa Sandene ligger nu Blaamusling og Hjertemusling ligefrem i tætte Dynger, og Krabber kravler rundt i det lave Vand, hele Fjorden er blevet som en Opfostringsanstalt for alskens Fisk, særlig for unge Rødspætter, saa der er mere end nok af Æde. Der er ogsaa visse Tegn paa, at der var Muligheder for en øget Bestand af disse Fugle, om blot Rugepladserne var sikre mod Oversvømmelse. Se nu f. Eks. Svartbagen *(Larus marinus)*, der jo ikke behøver at tænke paa, hvorledes Yngleforholdene kunde have været, den er blevet en overordentlig talrig Fugl omkring Tipperne. Mens M. Klinge kun saa 3—4 Stk., saa vi i 1912 Svartbager næsten i hundredvis. De stod altid i store Flokke ude paa Sandene, hvor den hede Middagssol ved Spejlinger kunde give dem de mest fantastiske Former og Størrelser. Ja, de var saa talrige, at de næsten var Karakterfuglen ude paa Sandene. Graa Havmaager *(Larus argentatus)* var langt fra sjældne, og deres sære Gøen hørtes næsten

til alle Tider. Jeg fandt ogsaa Rede af dem med Æg paa Østsiden af Tipperne.

Skal vi derimod betragte vore fast ynglende Maager, møder det triste Faktum en, at vel er Spisekammeret fuldt, men Lejligheden er noget fugtig og risikerlig at bo i, og det har gjort, at der har været en rivende Tilbagegang i deres Tal. Desværre ved jeg ikke noget om Hættemaagen *(Larus ridibundus)* før M. Klinges Besøg, da Dr. Rambusch ikke omtaler den som værende paa Tipperne. Den var i 1910 meget talrig og tog stadig til i Antal. Den ynglede da i tætte Kolonier, ofte mange hundrede Par sammen. Den boede væsentlig i Sivbevoksningerne mellem Adamspold og Tippepolde, paa Fuglepold, Anholt og ned sydøst for Stenpold. De 4 Kolonier laa altsaa paa det mest udsatte Sted, hvor der var saa lavt, at det maatte gaa galt under Oversvømmelser, hvad det altsaa ogsaa gjorde. Jeg husker endnu vor Begejstring over alle de mange Hættemaager, der fløj i Flokke ude over Tippepoldene, og hvor vi glædede os til ret at komme til at faa Brug for nogle af alle H. Chr. C. Mortensens Ringe; men vor Skuffelse blev stor; vi ledte og ledte og fandt ialt 6 Unger til Mærkning. De gamle Fugle holdt til her endnu; men næsten al Yngelen var borte, Vandet maatte have taget det hele 16 Juni. Her var nogle ganske enkelte Reder igen, som havde modstaaet Vandet; men jeg tror nok, at de mindst var bygget 3 Kvarter højt op fra Bunden; samme Forhold med saadanne høje Reder traf vi ogsaa oppe paa Anholt. Det er ganske karakteristisk for Hættemaagerne, at de saaledes forstaar at indrette sig efter Forholdene.

Det var altsaa saaledes, at man i 1912 daarlig kunde tale om nogen egentlig Maagekoloni. Paa Anholt og Fuglepold ynglede en Del Par spredt rundt imellem Splitternereder og nogle Klydereder. Lidt nord for Stenpold holdt en lille Flok Hættemaager stadig til paa samme Sted, hvor de aabenbart har forsøgt at danne en ny Koloni; men vi fandt kun ganske faa Unger der. Hvad jeg sagde om Klydernes sene Yngel i 1912 kan ogsaa gælde for Maagerne; de allerfleste havde enten Æg eller ganske smaa Unger, og vi saa ikke en eneste befjedret Hættemaageunge saa sent som 1 Juli.

Stormmaagen *(Larus canus)* boede ifølge Rambusch i en Koloni paa c. 100 Stkr. De havde vist bredt sig en Del i de følgende 10 Aar og samtidig spredt sig mere ud over Terrænet. M. Klinge

fandt 3 store Kolonier, 1 paa Tippepold og 2 paa Tippernes Østside og desuden nogle faa Par ved Dammene Nord for Stenpold. Jeg tror, at Stormmaagerne i 1912 endnu søgte at udholde Tilværelsen paa de gamle Steder, selv om det jo ogsaa saa trist ud for deres Yngel; men Koloni i Ordets egentlige Betydning var der aldeles ikke Tale om. Der var kun spredte Reder omkring de gamle Kolonipladser, og de var i det hele langt færre i Antal end Hættemaagerne; ogsaa de havde Æg og smaa Unger.

Ternerne, der vel nok af alle Fugle er de mest karakteristiske for de vestjydske Egne, fandtes jo ogsaa paa Tipperne; baade Sandterne, Splitterne og Hætteterne, ved hvilken sidste ogsaa maa forstaas eventuelle Kystterner, hvis de fandtes der, hvad de vist næppe gør (Viceinspektor Winge, der i Begyndelsen af Juni 1910 besøgte Tipperne, saa ingen *macrura*). Men baade Sandternen og Splitternen var i stærk Tilbagegang, hvad næppe gjaldt for Hætteternen, der rugede i ret smaa Kolonier spredt over næsten hele Terrænet dog talrigst paa selve Tipperne Nord for Værnengene.

Hætteternen *(Sterna hirundo)* havde aabenbart, som Helhed betragtet, ikke lidt meget af Oversvømmelser; kun de Par, der havde lagt deres Æg ude omkring paa Flodvrag, havde maattet bøde for deres Letsindighed. Jeg husker saaledes, at Jespersen og jeg en Dag gik en Tur vestpaa fra Tipperhuset ud over Storetip, Bornholm og Kristiansø. Her holdt der sig stadig en Mængde Terner ivrigt skrigende langs Kystbræmmen, hvor der laa rigelig med Flodvrag; vi gav os da til at gennemsøge det sammenskyllede Tang og Rør, og her laa de sørgelige Rester af Terne- og Maagereder i Form af Æg eller smaa døde Unger kastede hulter til bulter mellem hinanden; nogle Reder var fuldstændig vendt om, saa de laa med Bunden i Vejret og Æggene nedenunder.

Inde midt paa Engen havde Hætteternerne derimod mange Steder lige flyvefærdige Unger. Dværgternen *(Sterna minuta)*, som Dr. Rambusch omtaler, saa vi slet ikke.

Sandternen *(Sterna anglica)* havde i 1912 samme Rugested som tidligere, nemlig omtrent midt paa Anholt, og jeg tror, den var i samme Antal som da, c. 100 Par. Den og Splitternen fik netop Ungerne ud af Æggene i de Dage, vi opholdt os der.

Anderledes var Forholdene desværre, hvad angaar Splitternen *(Sterna cantiaca)*. M. Klinge fandt den ynglende ude paa Tippe-

poldene i 6 store Kolonier og anslog deres Antal til c. 1000 Par; H. Winge talte imidlertid senere over 1700 Reder samme Sted. I 1912 fandtes ikke et eneste Par paa dette Sted. Derimod var Kolonien i meget forringet Antal flyttet op paa det langt højere liggende Anholt og Fuglepold. Flytningen var nok allerede begyndt i 1910, da H. Winge i Juni havde fundet et halvt Hundrede Reder deroppe. Men fra at have været en Bestand paa c. 2000 Par var Kolonien nu skrumpet ind — ja til højst 3—400 Par. De Par, der ynglede der, havde aabenbart ikke lidt Overlast i 1912, da Ungerne fra mange Reder var nogenlunde store og ved at faa Fjer paa Kroppen. Men en sørgelig Tilbagegang var der jo at spore.

Tilstanden taget som Helhed var altsaa i 1912 overordentlig betænkelig for hele Fuglebestanden; der var en rivende Tilbagegang over næsten hele Linien; og Ulykken kunde blive fuldkommen, hvilken Dag det skulde være.

Og Dagen kom saa sidste Sommer; som det var at vente, maatte det ske, at Vesterhavet en Dag rejste sig og brød ind gennem Kanalen med en uimodstaaelig Kraft og oversvømmede alt Land omkring Fjordens Sydende. Foraaret havde været godt for Fuglene paa Tipperne. H. Jepsen fortæller, at de havde været heldige med Rugningen, og der var mange Kuld Unger af alle Fuglene, der løb om i Græsset, saa det kunde tyde paa en Opgangstid for Fuglene derude. Men saa skete Ulykken 10 Juni, da Vandet slog over hele Tipperhalvøen, saa der stod 1 m Vand over det hele. Alt, hvad Yngel der fandtes, druknede i Bølgerne, saa med et Slag var alle de tusinde Forhaabninger slaaet ned og alt ødelagt.

En nærmere Beskrivelse af dette vil være overflødig; de sidste Aars tragiske Forhold paa Tipperne har fundet deres Afslutning, og med den slettedes altsaa, vel nok for lange Tider, et Stykke dansk Natur, der ikke fandtes Mage til her i Landet. Om Hvide Sande Kanalens Berettigelse er det ikke Stedet her at tale; men for eller imod, som Ornithologer og Venner af dansk Natur, kan vi kun beklage dens Bygning, der har nedbrudt for os det skønneste Fugleliv, vort Land kunde byde; tilbage er kun et sørgeligt Minde om en svunden Tids rige Fugleliv. Og maatte vi saa endda bevare det Haab, at disse stakkels hjemløse Fugle ad Aare maa finde Fristeder, der fra Menneskets og Naturens Haand er sikret dem bedre end deres gamle Hjem, saa at en Fugl som Klyden aldrig maa savnes i den danske Fauna lige saa lidt som nogen af de andre Tipperbeboere.

STORMFLODEN PAA TIPPERNE I JUNI 1913.

AF

M. KLINGE.

Meget er der skrevet og talt om den store Oversvømmelse ved Ringkøbing Fjord i Juni 1913, og da navnlig om de store Værdier, der gik tabt. Den kom paa et saa uheldigt Tidspunkt, som tænkes kunde, mens Græsset paa de udstrakte Græsgange stod i sin bedste Grøde, og den bragte Ødelæggelse overalt, saa langt det salte Vesterhavsvand naaede frem. Jeg saa den første Beretning herom 13 Juni; den var fra »Ribe Amtstidende«, og den samme gik vel gennem alle Landets Blade. Den meddelte fra Tipperne: »Vandet staar saa højt, at kun Toppene af de største Klitter rager op over Vandet, medens alt omkring er som aabent Hav«. Den var maaske noget overdreven, men den var dog ikke til at tage Fejl af, og jeg gruede ved Tanken derom. Men det var ikke Tipperne som de frodige Græsgange, jeg var bekymret for; det var Tipperne som Danmarks berømte Fuglefristed; thi jeg havde jo besøgt dem før, og jeg kendte Forholdene nøje; jeg havde lyttet til Borkernes Ængstelse for Hvide Sande Kanalen og indset, at der maatte forestaa store Forandringer i Fuglelivets Kaar; jeg havde valgt Sommeren 1910 til et Besøg derovre tildels af samme Grund; men aldrig havde jeg dog tænkt mig en Ødelæggelse komme saa brutalt og paa et saa skæbnesvangert Tidspunkt. Det var midt i Fuglenes Yngletid, mens Tusinder af Fugle laa rugende paa deres Æg, og mens Tusinder af spæde, dunklædte Unger løb sorgløse omkring i Græsset. Det stod som malet for mig med al sin Uhygge: de store Skarer af Fugle, der, øjnende Faren, advarende søger til de rugende Mager, deres Ængstelse og Uro, mens Vandet nærmer sig, deres Uvilje mod at lade Æggene i Stikken, og Forvirringen, da de til sidst som hjemløse tvinges bort. Og de ulykkelige Fugle, som havde Ungerne om sig; deres Bestræbelser for at beskytte dem og for at lede dem bort til ophøjede Steder, deres Fortvivlelse, da Vandet naar frem, da Ungerne rives bort og svømmende kæmper for Livet, indtil de omkommer en for en, medens de selv, ængsteligt skrigende, vadende eller flagrende lavt over Vandet, har fulgt dem til det sidste, ude af Stand til

at bringe yderligere Hjælp. Og de uhyre Skarer af hjemløse, sørgende Fugle, der nu drager om fra Pold til Pold og til Klitterne i Vest og Syd, medens deres gennemtrængende Skrig blander sig med Bølgernes Brusen!

Der kunde ikke være Tvivl: Fugleynglen paa Tipperne maatte være ødelagt; men Bladene meldte intet herom; de gav Beretning om Oversvømmelsen og den økonomiske Skade og føjede kun til: »Saa vidt vides, er der ikke gaaet noget levende tabt, idet man, da Faren kunde forudses, gik i Gang med at redde Kreaturer og Faar«. Dog ønskede jeg at faa nærmere Oplysning om Tilstanden derovre og rettede derfor en Forespørgsel til Sognefoged H. Jepsen i S. Bork, der har Opsynet med Tipperne, idet jeg anmodede ham om samtidig at meddele mig, hvor vidt der forøvrigt var sket nogen Forandring med Tipperne og i Fuglelivet derovre siden mit Besøg i 1910. Beretningen, jeg modtog, siger i Korthed følgende:

Store Forandringer er sket, siden vi fik Kanalen ved Hvide Sande. De store Strækninger, Værnsande og Tippersande, laa tidligere normalt med nogle faa Tommer Vand, i Sommertiden uden større Svingninger, men efter Hvide Sandes Aabning er Forholdene helt anderledes. Nu staar Vandet ofte for længere Tid saa lavt i Fjorden, at Sandene ganske tørlægges, og Sandflugten over dem kan være saa stærk, at der, naar Strækningerne befærdes, ikke kan ses fra Land til Land; men derefter kan der ske saa pludselige og saa store Svingninger i Vandstanden, at alt i Løbet af nogle faa Timer oversvømmes, og Sandene kommer til at staa med indtil 1 m Vand, tilmed Vand af langt større Saltindhold end tidligere. Før var Sandene Fuglenes mest yndede Opholdsplads, der søgte de deres Føde, og der var altid et rigeligt Forraad; nu derimod umuliggøres deres Ophold derude, men de har ejheller længere noget at komme der efter; thi det forhen saa rige Dyreliv er ganske forsvundet; det har ikke kunnet trives under saadanne Tilstande. Men Følgerne heraf er ogsaa tydelige. Klyden er aftaget i Antal siden 1910, og af Kobbersneppen er næppe Halvparten tilbage. Brushanen er aftaget, og det samme gælder baade Hætteternen, Splitternen, Sandternen og Hættemaagen. En gennemgaaende Aftagen i Fuglebestanden er at spore.

Og nu kom den store Oversvømmelse paa det for Fuglene mest skæbnesvangre Tidspunkt. Klyden og Kobbersneppen og mange andre havde allerede store Unger, medens Brushønen,

Ternerne og flere laa rugende. Det begyndte med Regn 9 Juni; 10 Juni blæste det stærkt op, og Natten til 11 Juni kom Stormen. Da steg Vandet i den Grad, at alt blev oversvømmet, baade Værnengene og Tipperengene; det hele stod som et aabent Hav. Kun de faa høje Banker viste sig senere at være gaaet fri. Det var et frygteligt Syn. H. Jepsen skriver: »Nu har jeg været Opsynsmand paa Tipperne siden 1896 og har kendt Forholdene i ca. 50 Aar, men aldrig har jeg set Mage eller anet, at jeg nogensinde skulde faa saadant at se«. Straks efter at Vandet var sunket og Sandene igen farbare, tog H. Jepsen derover, og overalt viste Ødelæggelsen sig. Det før saa frodige og kraftige Græs var nu gulnet og visnede bort; de store, jævne Flader glimrede i Solen, thi et fint Lag Salt havde Vandet efterladt sig, og det dækkede alt. Og Strandkanten paa Tippernes Østside vidnede bedst om Ødelæggelsen paa Fuglelivet. Her laa Æg og Unger imellem hinanden i store Mængder, og Andereder, endnu fyldte med Æg, var løftet op og drevet omkring. »Det var et grufuldt Syn«, skriver H. Jepsen, »al Fugleynglen paa Tipperne, baade Æg og Unger, var ødelagt; havde De set det med Deres egne Øjne, da vilde De græmme Dem«.

Saaledes var Beretningen derovre fra, og der er jo intet yderligere at tilføje. Men sørgeligt er det, at det skulde gaa vort berømte Fuglefristed »Tipperne« saa ilde.

SLÆGTENS SIDSTE.

AF

GERHARD HEILMANN.

Atter er et sørgeligt Dødsfald indtruffet i Fugleverdenen. Den sidste Vandredue *(Ectopistes migratorius)* døde i Cincinnatis zoologiske Have den 1 September 1914 Kl. 1. Det er et højtideligt Øjeblik, naar den allersidste af en Slægt forsvinder fra Jordens Overflade for aldrig mere at vise sig der igen. Arten er dermed udslettet af vor Klodes Fauna.

Haven var oprindeligt i Besiddelse af otte Vandreduer, men disse døde lidt efter lidt, uagtet de ynglede, og »Martha« var den sidste — det var nemlig en Dame. Hun døde rimeligvis af Al-

derdom, efter at have henlevet 29 Aar i bedste Velgaaende — »comfortably«, som Havens Bestyrer, S. A. Stephan, udtrykker sig.

Den hedengangne overgaves til Smithsonian Institution i Washington for at udnyttes af Videnskaben. Her blev den fotograferet fra forskellige Sider af Dr. R. W. Shufeldt, som ogsaa har undersøgt Kroppen og senere har givet en anatomisk Beskrivelse deraf (»The Auk«, Januar 1915); Skindet findes nu udstoppet i Nationalmuseet.

Professor C. O. Whitman i Chikago har gjort sit yderste for at frelse Vandreduen fra Udslettelse, men alt har været forgæves. Han begyndte med et enkelt, frisk indfanget Par, og det lykkedes ham i 25 Aar at opretholde en lille Flok af disse Fugle. Men da det efter den Tid viste sig umuligt at skaffe nye Individer udefra, virkede Indavlen saa stærkt, at Antallet atter i høj Grad mindskedes. Han forsøgte nu at krydse Fuglene med Ringduer, hvilket ogsaa lykkedes, men Bastarderne var ufrugtbare, og efterhaanden døde de alle.

Vandreduen var den eneste Art af Slægten *Ectopistes*. Skelettet er uden Særpræg; den er saa typisk en Due, som man vel kan ønske sig, siger R. W. Shufeldt (»Osteology of the Passenger Pigeon« i »The Auk«, Juli 1914). Af Brystben og Forlem kan tydeligt aflæses Fuglens overlegne Flyveævne. Vandreduens Hovedfarve var skiferblaat, dens Iris og Fod stærkt røde; dens mest fremtrædende Ejendommelighed var den meget lange Hale, hvis midterste Fjer var de længste.

Vi hører allerede om den henimod Slutningen af det syttende Aarhundrede (»Voyages du Baron de la Hontan dans l'Amerique septentrionale«, Amsterdam 1705), da store Sværme plyndrede Kolonisternes Afgrøde nær ved Montreal, saa at en Biskop maatte ud for at bortmane disse Djævelens Udsendinge vèd at stænke Vievand efter dem.

Endnu for en Menneskealder siden fandtes Vandreduen i Flokke paa Millioner. Den var i Stand til at flyve med en saa overordentlig Hurtighed, at den tilbagelagde 300—400 engelske Mil i mindre end 6 Timer eller en Mil i Minutet. Audubon, som vel er den, der har beskrevet denne Dues Liv mest indgaaende, fortæller bl. a., at en af dens Sovepladser i Kentucky var over 3 (eng.) Mil bred. Han ankom dertil to Timer før Solnedgang og traf en Masse Mennesker med Vogne og alle Slags Vaaben; 300 Svin var drevet hid for at mæskes med Duekød —

overalt laa der Hobe af nedlagte Fugle. Deres Ekskrementer bedækkede Jorden i flere Centimeters Højde saa tæt som Sne. Knækkede Træer og Grene saas i Mængde.

Solen gik ned, og endnu havde der ikke vist sig en eneste Due, men hele den bevæbnede Folkeskare stod beredt og stirrede mod den klare Himmel, der lyste mellem Træernes Kroner. Pludselig lød Raabet: »Nu kommer de!« Og de kom —, med en Drønen, som naar en Snestorm bruser gennem Rigningen paa et Skib. Tusinder af Duer blev hurtigt slaaet til Jorden med Stokke, men uafbrudt kom der nye Flokke paa Tusinder og atter Tusinder, saa at ethvert Træ, enhver Gren var tæt besat. Grene knækkede under Fuglenes Vægt, faldt bragende ned og dræbte Hundreder af Duer, der sad nedenunder; hele Klumper af dem styrtede til Jorden. Imidlertid havde Folkene antændt Baal rundtomkring, og et ligesaa mærkeligt som grufuldt Skuespil udfoldede sig nu for Audubons Blik. Støjen var saa stærk, at Menneskestemmer fuldstændigt tabte sig deri; Affyringen af Bøsserne mærkedes kun ved Glimtet.

Det blev efterhaanden Midnat, men stadigt kom der flere Duer flyvende til, og Nedsablingen vedvarede hele Natten. Henimod Daggry aftog Larmen, men længe før man endnu kunde se noget tydeligt, begyndte Duerne atter deres Rejse; ved Solopgang var de alle borte igen. Nu hørte man de forskellige Dyrestemmer, Ulve, Ræve, Los, Kuguar, Bjørne og Pungdyr, medens en Mængde Rovfugle sledes om Byttet. Folkene opsamlede de døde, døende og anskudte Duer, der ophobedes i store Dynger; endelig fortærede Svinene de sidste Rester.

Ganske det samme Slagteri gik ogsaa for sig paa Ynglepladserne. Saasnart Ungerne var nogenlunde udvoksne, drog Befolkningen fra de omliggende Egne hid og slog sig ned paa Stedet, idet de medbragte Vogne, Senge og Kogekar. De Træer, som var tættest besatte med Reder, fældede man ganske simpelt, og Ungerne dræbtes i Millionvis. Ogsaa her anvendtes en stor Del af dem til Svinefoder; Tusinder af de døde Kroppe laa dog paa Jorden og raadnede.

Denne Ødelæggelse fortsattes fra Aar til Aar, men Audubon nærer alligevel ingen Frygt for deres Udryddelse. Han skriver: »Naar man ikke er kendt med disse Fugle, vil man ganske naturligt slutte, at en saa forfærdelig Ødelæggelse snart maa gøre Ende paa Arten. Men ved lang Tids Iagttagelse har jeg overbe-

vist mig om, at det eneste, der vil kunne fremkalde en Aftagen, er den gradvise Formindskelse af vore Skove, thi Duerne firedobler ikke sjældent deres Antal hvert Aar, eller i det mindste fordobler de det«. Desværre tog den udmærkede Forsker ganske fejl i dette, thi Amerika rummer endnu uhyre Strækninger af Urskov, men der er ingen Vandreduer mere tilbage. Det er aabenbart ogsaa først de sidste 30 Aar, der har gjort det af med dem, thi endnu i 1872 saa R. W. Shufeldt i Connecticut saa mægtige Flokke af disse Duer, at de formørkede Solen, idet de drog forbi, og Bøsserne knaldede uafbrudt i adskillige Dage. Der er forlængst budt 1000 Dollars for en Rede med Æg, og et godt Skind vil rimeligvis snart blive lige saa meget værd.

Meget har været skrevet om Grunden til Vandreduernes »mystiske« Forsvinden. Man har tænkt sig Udbrud af epidemiske Sygdomme imellem dem, eller man har paastaaet, at de paa deres Rejse over den meksikanske Havbugt er bleven tilintetgjorte af svære Uvejr, og Skibskaptajner skal have iagttaget store Skarer af disse Duer, der var saa udmattede af Kulde og Modvind, at de ufejlbarligt maatte gaa tilgrunde. Noget lignende berettes fra Øvresøen, hvor en Dampskibskaptajn vil have set talløse Masser af Vandreduer, der af Sne, Isslag og Storm blev kastede ned i Vandet, saa at en Stribe af døde Duer strakte sig milevidt.

Det er sandsynligt, at en Del af Duerne er omkommet paa denne Maade, men iøvrigt er der ikke nogetsomhelst mystisk ved deres Forsvinden, saaledes som man har villet give det Udseende af. Skylden for deres Tilintetgørelse ligger alene hos det Rovdyr, som er det værste og mest graadige af alle, nemlig Mennesket, denne Pattedyrklassens Topfigur, der i Kraft af sin overlegne Hjærneudvikling har formaaet at gøre sig til »Skabningens Herre«, og som nu benytter sin Magt til hensynsløst at nedsable sine Medskabninger, ja ligefrem finder en Fornøjelse deri. Man har nødigt villet tilstaa Sandheden og søgt at bortforklare den paa forskellig Maade. Men de systematiske Ødelæggelser paa Sove- og Ynglepladserne formaar ingen Fugl i Længden at modstaa; man høre blot, at der f. Eks. i 1869 fra Byen Hartford i Michigan bortsendtes henved tolv Millioner (11,880,000) af disse Duer.

I Oktoberhæftet af Maanedsskriftet »Outing« findes den Meddelelse, at en Tømmerhugger har set en Flok Duer i Juli 1914

i et af Staten Oregons Skovdistrikter. Nærmere Angivelse af Fuglens Art mangler dog, og Manden synes uvidende om, at der er udlovet 5000 Dollars til den, der kan give Underretning om et ynglende Par Vandreduer, for at dette kan blive fredet.

Nordamerika har i det sidste Aarhundrede allerede mistet mange Fuglearter. Gejrfuglen *(Alca impennis)* fandtes paa Newfoundlands Kyst, Labradoranden *(Camptolaemus labradorius)* paa Labrador, hvor den var Genstand for en ubarmhjærtig Forfølgelse i Yngletiden; det sidste Eksemplar blev dræbt i 1855. Samme Skæbne havde i 1852 den store, smukke Skarv *(Phalacrocorax perspicillatus)* paa Beringsøerne, og Eskimospoven *(Numenius borealis)*, hvis Kød var meget velsmagende, udryddedes vistnok i 1911. Den lille nydelige Karolinapapegøje *(Conuropsis carolinensis)* findes næppe heller mere blandt de levendes Tal; den faldt for Fjerjægernes Bøsser. Tager man Mellemamerika med, stiger Tallet meget stærkt. Alene paa St. Thomas og St. Croix er otte Fuglearter udryddede, og en af de faa overlevende, en Kilehaleart *(Conurus pertinax)*, var allerede for 25 Aar siden indskrænket til en enkelt Bjærgtop paa St. Thomas, saa den er rimeligvis nu aldeles forsvunden. Paa Øerne Guadeloupe og Martinique har Kolonisterne gjort Ende paa seks Arter af Papegøjer alene. — Hundreder af Fuglearter staar desuden lige ved Grænsen af Tilintetgørelse. Derimod har Spurven, som man i 1850—54 var saa taabelig at indføre i Nordamerika, bredt sig ganske overordentlig stærkt, og den truer med at fortrænge adskillige indfødte Fuglearter.

Man kan derfor ikke undre sig over, at R. W. Shufeldt ser meget mørkt paa Fuglenes Fremtid. Efter hans Mening vil saa godt som alle være udryddede i Løbet af dette og det næste Aarhundrede. Og der vil kun blive de ganske faa Arter tilbage, som Mennesket mere eller mindre har gjort til Husdyr (»Vildt«). Deres Yngel er prisgivet, fordi de er æglæggende og ingen sikre Tilflugtssteder har. Deres Kød og deres Fjer efterstræbes uden Barmhjærtighed; alene ved at flyve mod Telegraftraade, Fyrtaarne o. lign., dræbes der Tusinder aarligt. Og naar en Art er nær ved at forsvinde, stiger Eksemplarerne stærkt i Pris, hvorved dens endelige Udslettelse hurtigt hidføres.

Lad os sende en Tanke ud gennem Aarenes Millioner, helt ned til den uendelig fjærne Tid, da Oldfuglen endnu ikke eksisterede, da de første ubehjælpsomme Forsøg paa at hæve sig

op i den klare Luft blev gjort af lidet fugleagtige Væsner, der endnu helt bar Præget af deres lavere Fortid. Og lad os forsøge atter at lede Tanken ganske langsomt tilbage gennem denne uhyre Række af utalte Aar, saa at vor Fantasi dvæler ved de enkelte smaa, næsten umærkelige Fremskridt, der lidt efter lidt ligesom lod Fugleklassen træde ud af Svøbet, lod den udfolde sig i rig og sjælden Mangeartethed, til vidunderlige Finheder i Bygning, Farveskønhed og Formpragt, med overlegen Luftsvæven, med Sanseorganer af en uovertruffen Skarphed, i en Rigdom af særprægede Arter, udmærkede ved Bygningskunst, Sang og Dans. Hvor meget ligger der ikke bag denne næsten eventyrlige Udvikling af Fylde, Kraft, Skønhed, Sollængsel og Livsglæde, saa at alene Tanken derom formaar at varme vort Hjærte, hvor meget mere da ikke Fuglene selv! — Og alt dette er fordømt til Ødelæggelse i saa faa Aar, at de er som intet at regne i Forhold til den lange Tid, der medgik til Frembringelsen. Ethvert Menneske med blot nogen Følelse for Naturen kan kun tænke paa dette med dyb Sorg. En Verden uden Fugle!

SORT IBIS (PLEGADIS FALCINELLUS).

G. Scholten skød 3 November 1914 paa Agnø i Sydvestsjælland et Stykke af denne sydlige, her i Landet kun med Aaringers Mellemrum trufne, Art. En nærmere Redegørelse for de Forhold, hvorunder Fuglen blev truffet, vil komme i »Nyere Meddelelser om danske Fugle« i dette Tidsskrifts næste Aargang.

AFDØD ORNITHOLOG.

En af Europas mest kendte og virksomme Ornithologer, Otto Herman i Budapest døde 27 December 1914 i en Alder af 80 Aar. En nærmere Omtale af den Afdødes Virken vil findes i næste Hefte.

EN BERIGTIGELSE.

AF

GUSTAV HAGE.

I Noten til Læge D. Bølling's Optegnelser i Tidsskriftets 7 Aargang S. 74 er Emil Hage forvekslet med sin Broder Hother Hage (født 1816, Jurist og Politiker, Medlem af den grundlovgivende Rigsforsamling, og senere i mange Aar af Folkethinget, død 1873 paa sin Ejendom Nybøllegaard som By- og Herredsfoged i Stege).

Jens Emil Friedenreich Hage var ligeledes født i Stege, men allerede 1802 d. 7 April; blev Student fra Roskilde 1818, cand. phil. 1819, maatte derefter paa Grund af Sygdom, særlig Øjensvaghed, opgive Studeringerne og tog da Ophold i Hjemmet i Stege, hvor han hovedsagelig anvendte Tiden til ornithologiske Studier, Indsamling og Udstopning af Fugle m. m. Senere var han en Tid Købmand i Næstved, men opgav Forretningerne og boede atter i Hjemmet; levede sine sidste Aar i Svendborg og døde der 5 Juni 1846. Hans store Fuglesamling har i væsentlig Grad afgivet Materiale til Kjærbølling's Afbildninger af nordiske Fugle; i 1853 skænkede hans Moder Samlingen til Aarhus Katedralskole, hvor den formentlig endnu er bevaret.

E. Hage maatte hele sit Liv kæmpe med et svageligt Helbred, som hæmmede den rette Udvikling af hans rige Aandsevner. Sine bedste Timer har han uden Tvivl tilbragt med Iagttagelser af Fuglelivet og paa Jagten, navnlig i Ulvshale.

Møen udmærkede sig dengang — og endnu langt senere — ved en ualmindelig rig Fuglefauna. Hertil bidrog vel baade Øens afvekslende Naturforhold og dens Beliggenhed som den sjællandske Øgruppes yderste Forpost i Østersøen.

Ganske særlig var dog Ulvshale et sandt Eldorado for Jægere og Ornithologer. Alle Forhold var her ogsaa ualmindelig gunstige. Først Beliggenheden: en ca. 440 ha stor Halvø, kun ved en smal Landtange forbundet med Hovedøen og ellers helt omgivet af Vand, mod Nordøst den aabne Østersø, mod Syd den flade Strand imellem Møen og Sjælland og endelig mod Vest Ulvshaleløbet, hvori en ganske smal, men dyb Rende skiller Møen fra den lille Ø Nyord. Dernæst Naturforholdene: i Midten

af Halvøen en langstrakt, ca. 80 ha stor, Skov af ganske urskovagtig Karakter, bestaaende af gamle Ege, Linde og Bøge med frodig, tæt Underskov og et myldrende rigt Insektliv, særlig et Utal af Fluer og Myg, som udklækkes i de side, stærkt tilgroede Moser i Lavningerne mellem de gamle, parallelt løbende Havstokke, hvoraf Halvøen er opbygget; uden om Skoven dernæst til alle Sider udstrakte Strandenge, som fortsættes paa Nordsiden af Nyord. Dertil endelig Fred: paa Landtangen foran Indgangen til Skoven laa et ensomt beliggende Skovvogterhus ellers paa hele Halvøen kun et eneste lille Fiskerhus yderst ude ved Ulvshaleløbet, og Jagtretten var i Hænderne paa nogle faa kyndige og ivrige Fuglevenner og Jægere.

Selv i Slutningen af 60'erne kunde en enkelt Mand i Ulvshale rose sig af i Løbet af vistnok kun en halv Snes Aar at have skudt ca. 100 Havørne *(Haliaëtus albicilla)*.

Nu er Forholdene i mange Henseender forandrede. Borthugning af Skovens gamle, store Træer, Udtørring af den Vig, som tidligere adskilte Ulvshale fra Hegneden, Udstykning af Skoven og Engene, Etablering af et Par Bøndergaarde med delvis Opdyrkning af Strandengene og endelig den tiltagende, hensynsløse Jagt har ganske sikkert i høj Grad forringet Eksistensbetingelserne for et frodigt Fugleliv. Endnu er dog Ulvshale et interessant og ejendommeligt Sted, vel værd et Besøg af Naturvenner.

FAUNISTISKE OPTEGNELSER.

AF

H. F. HAGE.

(DØD 1904 SOM OVERRETSASSESSOR I VIBORG)

VÆSENTLIGST EFTER MEDDELELSER AF TELEGRAFBESTYRER N. P. PETERSEN[1] I STEGE.

Red. har modtaget nedenstaaende Meddelelser fra Gustav Hage, der i et Brev af 15 Marts 1914 meddeler, at det er »Optegnelser, som jeg i denne Vinter har fundet blandt min afdøde Broders Efterladenskaber (Hother Friedenreich Hage, cand. theol. & jur. født i Stege 1849, død 1904 som Overretsassessor i Viborg; har ogsaa beskæftiget sig endel med topografiske og arkæologiske Undersøgelser paa Møen).

[1] Se Tidsskriftets 4 Aarg. S. 69.

Optegnelserne er, som det ses af Notitserne om Silkehalen, skrevne i Vinteren 1867—68, formodentlig i Juleferien, med enkelte senere Tilføjelser. De er aabenbart ikke blevne fuldførte efter den oprindelige Plan, hvad adskillige Artsnavne uden nogen Vedføjelse viser. Begyndelsen er derfor fyldigst behandlet, men det forekommer mig, at det netop nutildags kan have sin særlige, smerteblandede Interesse at se, hvor talrige Rovfuglene dengang forekom i den sydøstlige Del af Landet«.

Nomenklaturen, der var taget efter den gamle Udgave af Kjærbølling, er ændret i Overensstemmelse med den nu i Tidsskriftet brugte, hvorimod den oprindelige Ordning af Meddelelserne, der begynder med Rovfuglene, er bibeholdt ligesom de i Mskr. brugte Maal- og Vægtangivelser. — Som nævnt i Overskriften stammer Meddelelserne for en meget væsentlig Del fra afd. Telegrafbestyrer N. P. Petersen; Petersen havde i sine yngre Aar boet i Augustenborg og Flensborg, hvorfor adskillige Iagttagelser fra disse Egne er kommen med, men det er udtrykkelig anført hver Gang. Mechlenburg, som jævnlig nævnes, var Apotheker, vistnok i Flensborg; hos Kjærbølling træffes Mechlenburgs Navn meget ofte som Meddeler om sjældnere Arter fra Sønderjylland.

Graa Grib *(Vultur monachus)*. Efter Apotheker Henningsens Meddelelse blev denne Fugl skudt i Fiskbækskov[1] 18— af en Jæger Lorentzen. Fuglen, som blev anskudt, gik løs paa Jægeren, som maatte flygte ud i en Mose, hvor han fik Tid til at lade Bøssen og dræbe Dyret.

Efter Mechlenburgs Notitser er Gribben set 24 December 1834 ved Lech og Lindenitt; der var 3 i Følge; sagkyndige Mænd, som i længere Tid betragtede dem, bekræfte dette.

Kongeørn *(Aquila fulva)*. En vingeskudt Han blev dræbt af en Vogterdreng ved Flensborg 6 November 1853. Vingeslag 3 Al. 8″, Længde 1 Al. 9″, Halens Længde 13³/₄″. Samme Aar blev en Hund i Nærheden af Kobbermøllen overfaldet af en saaret Fugl, som ved tililende Hjælp blev dræbt. Oftere skudt paa Møen: Liselund; 12 Marts 1865 Rosenfeldt; 13 December 1865 Røddinge; Dec. 1866, Dec. 1867 og Jan. 1868 fra Lolland til Udstopning.

[1] Vistnok i Sundeved.

Havørn *(Haliaëtus albicilla).* Forekommer næsten aarlig ved Ulvshale. 1859 fik P. 6 Ekspl. derfra, 1862 2, 1863 blev mellem 10 og 13 Dec. skudt 11 Fugle, hvoriblandt en gulhvid Varietet, som paa Ryggen havde et snehvidt Skilt; Bukser, Hale og yderste Vingefjer askegraa. (Alle de nævnte Ørne ere skudte af Indsidder Jørgen Knudsen, som i den Tid, han har opholdt sig der, har nedlagt c. 100 Stkr.).

Modtaget som Foræring 1864 fra Rosenfeldt en gammel Han. Førnævnte Varietet blev solgt til Grev Raben paa Lolland for 23 Rdl. Januar 1865 fra Rosenfeldt 3 Fugle, af hvilke den enes Udseende aldeles stemmer med Kjærbøllings Beskrivelse af *H. leucocephalus* (L. 37″, Vingestr. 93″, Halens Længde 13³/₄″). 10 Januar (65?) 1 gl. Han fra Ulvshale og en ung Fugl. 3 Ekspl. fra Rosenfeldt; fremdeles 1865/66 fik P. 10 Stkr.; 1866/67 15 Eksemplarer.

Fiskeørn *(Pandion haliaëtus).* Foraar og Efteraar bemærkes denne lille Ørn flere Steder her paa Møen, navnlig opholder den sig længere Tid om Foraaret ved Gjeddesø (Løwe[1]), dog kan man ikke antage, at den yngler der, da den slet ikke iagttages der om Sommeren. Skudt flere Gange ved Ulvshale; 13 April 1862 en meget smuk Han (L. 21″, Vingestr. 2 Al. 3″, Halens Længde 8″, Vægt 2 ℔ 27 Lod).

Glente *(Milvus ictinus).* Yngler overalt i Møens Skovegne.

Musvaage *(Buteo vulgaris).* Ligesaa.

Vintermusvaage *(Buteo lagopus).* 1863 indfandt sig her et større Antal, hvoriblandt et meget sjældent Eksemplar, som indsendtes fra Kjeldby. 1865 temmelig almindelig; 1866/67 i Mængde.

Hvepsevaage *(Pernis apivorus).* En meget smuk gl. Han skudt ved Stege 10 September 1862; Marts[2] 1864 i Hegningen; Septbr. 1863 blev en gl. Hun skudt i Tjørnemarke; 22 Maj tog Hr. Løwe paa Klintholm et smukt Ekemplar bort fra en Ræv. At enkelte Par yngle paa Møen, kan næppe betvivles. Endvidere er den skudt 3 Marts[2] 1865 (♂) i Svensmarke; i Sept. 1865 flere Ekspl.; 1866 og 67 3 Ekspl.

Vandrefalk *(Falco peregrinus).* Ved Klinten skal aarlig forekomme enkelte Individer[3]. Ved Ulvshale har man set den

[1] Godsforvalter paa Klintholm. [2] Maa antagelig være Maj. Red.

[3] I Juni 1893 havde *F. peregrinus* Rede paa Sommerspiret i det isskurede, vertikalt staaende Parti under Toppen mod Syd. Her har den haft Rede i adskillige Aar paa to forskellige Steder, hvor der endnu fornylig saas Spor af

angribe en Flok Knortegæs *(Anser torquatus)*, idet den lagde sig tilbage i Luften og nedenfra for ind paa en Fugl i Flokken, som den greb i Brystet og kastede til Jorden, saa at Røveren selv fulgte med næsten lige til Jorden. En Vogterdreng, hvem Fortællingen derom skyldes (som imidlertid havde et fuldkomment Præg af Sandhed) havde opsamlet paa en Gang 3 Gæs fra Jorden og derpaa dræbt dem, idet han hurtig løb til og fordrev Falken fra dens Bytte.

Hr. Mechlenburg fik et Eksemplar, som i Kamp med *Haliaëtus albicilla* blev slaaet til Jorden og fanget levende. 1 Januar 1865 gl. Han fra Rosenfeldt, endvidere 5 November 1865; 10 December 1865 gl. Han fra Nordfeld; 2 September 1866 gl. Hun fra Klintholm.

Lærkefalk, *(Falco subbuteo)*. 2 Juni 1865 kom et Kuld af Fuglens Æg fra Ulvshale, ligesaa 10 Juni 1864 (3 Stkr.); 25 Juni 1866 en gl. Hun fra Søndersognskov; 6 Juni 1867 Volden (ved Stege) ♂.

Dværgfalk *(Falco æsalon)*. 3 September 1866 gl. Hun fra Tjørnemarke; 24 Maj 1867 Frenderup.

Taarnfalk *(Falco tinnunculus)*. Under Sandfaldet og Dronningestolen yngle flere Par. Ved Sandfaldet har jeg fundet Skaller af dens Æg. Den er oftere skudt ved Stege og andre Steder. 1868 forekom den her i større Antal; 1866 ligeledes almindelig.

Rødfodfalk *(Falco vespertinus)*. 24 April 1865 blev en gl. Hun skudt i Frenderup (findes i Samlingen[1]).

Duehøg *(Astur palumbarius)*. Forekommer her i Mængde; i Vinteren 1863/64 udstoppet 14 Ekspl. P. har haft den i Fangenskab, hvor den holdt sig temmelig vild. Han har i Dec. 1867 her ved Stege i nogle Dage iagttaget 2 Hunner, af hvilke den ene havde Benene halvt overskudte, men fulgte med den anden og blev ernæret af den. P. antager dette interessante Tilfælde for et almindeligt Træk i Fuglelivet, da man saa ofte træffer paa saarede Fugle, og navnlig Rovfuglene aldeles ikke kunne skaffe sig deres Føde uden Kløernes Hjælp.

Spurvehøg *(Accipiter nisus)*. Meget almindelig; dens Æg

Rederne. I ældre Tid har den bygget i selve Toppen i en mod Syd vendende Hulning, hvor der endnu i 70'erne var svage Rester af Reden tilbage. Den yngler formentlig endnu paa Klinten. G. Hage.

[1] Petersens.

fra flere Steder. P. har 1867 fra en Rede faaet efterhaanden et Æg og Unger i 3 forskellige Stadier.

Rørhøg *(Circus æruginosus)*. Er her almindelig; yngler i Budsemarke og Røddingsø, hvorfra P. har faaet flere Kuld af dens Æg, og ved flere Steder paa Møen.

Blaa Kærhøg *(Circus cyaneus)*. 10 September 1862 blev en meget smuk gl. Han skudt ved Stege; en lignende i Marts 1864 i Hegneden.

Sneugle *(Nyctea nivea)*. Skal vise sig ikke saa sjældent her paa Øen. I Vinteren 1860—61 saas den i længere Tid paa Liselund, var ogsaa paa Skud i Nærheden af Sønderby. 21 Februar 1866 gl. Hun skudt i Søndervestud (Vingest. 54″, Halens L. 8½″, Vægt 4 ℔ 1 Lod). 12 og 13 April 1866 set en halv Mil fra Stege. 21 November 1866 gl. Hun fra Lindersvold. 7 November gl. Hun fra Vordingborg.

Natugle *(Syrnium aluco)*. Meget alm. her. Æggene fra Mølletaarnet (12 Marts 1862, 3 Stkr.) og flere Steder. Jeg har dem selv fra Klinteskoven og fra Kathrinedal (1 Maj 1864).

Perleugle *(Nyctale funerea)*. Skudt 13 Oktober 1864 paa Nordfeld.

Slørugle *(Strix flammea)*. 20 December 1866 fundet død i Raabylille, vistnok det første Bevis paa dens Forekomst her paa Øen.

Skov-Hornugle *(Otus vulgaris)*. Her almindelig.

Mose-Hornugle *(Otus brachyotus)*. Forekommer her ikke sjældent om Efteraaret, skudt flere Gange ved Ulvshale, hvor den formodentlig ogsaa yngler.

Stor Flagspette *(Dendrocopus major)*. Her overalt almindelig.

Vendehals *(Jynx torquilla)*. Sjældent bemærket paa Møen. Dens Æg fundne[1] i en hul Pil i Hattemagervænget (9 Stkr.) 3 Juni 1863 og 6 bevarede, som nu er i Hr. Erichsens Samling.

Hærfugl *(Upupa epops)*. Synes at være bemærket i Frenderup, ogsaa i de senere Foraar; tidligere skal den have været almindeligere paa Møen.

Isfugl *(Alcedo ispida)*. Iagttaget af P. ofte ved Ballastbroen i Flensborg, hvor den i længere Tid kunde sidde paa en Pæl med Hovedet nedadbøjet uden at forandre Stilling. Hr. Mechlenburg har iagttaget den ved den aabne Strand, og jeg selv

[1] Af G. Hage.

har bemærket den ved Stokkerup (ved Øresund). Kjærbøllings Paastand er altsaa urigtig eller maa indskrænkes til det endnu mere aabne Hav[1].

Ellekrage *(Coracias garrulus)*. En ung Han skudt i Ulvshale Aug. 1863; den skal have ynglet dér flere Aar i Træk, tidligere ogsaa andre Steder paa Øen. 8 Juni 1865 gl. Hun fra Ulvshale, endvidere 3 Maj 1866 fra Raaby og Tøvelde, næste Dag fra Vollerup. Kan man ikke heraf slutte, at den endnu yngler her flere Steder?

Pirol *(Oriolus galbula)*. Ikke sjælden i Nærheden af Flensborg. P. har 1859—60 faaet ikke mindre end 8 Stkr. fra Hammeved Skov; dens tomme Rede har jeg fra ham.

Stær *(Sturnus vulgaris)*. I en meget streng Vinter 1860—61 opholdt 3 Stkr. sig flere Dage i Januar ved et lille Kildevæld nær ved P.s Bolig ved Ballastbroen i Flensborg.

Rosenstær *(Pastor roseus)*. Skudt i Juni 1859 ved Flensborg; flere bemærkede der.

Nøddekrige *(Nucifraga caryocatactes)*. Denne Fugls Æg er af Hr. Erichsen fundne paa Bornholm 23 Marts 1864; »de 4 friske Æg, der fandtes, ere aldeles karakteristiske og kunne ikke forveksles med noget andet Æg«. 3 Oktober 1864 blev en gl. Hun skudt i Hovmarken; næste Dag en gl. Han fanget i en Done paa Klintholm (begge i Samlingen); fanget 19 Oktober 1864. 3 April 1865 viste sig 4 Fugle paa Marienborg; de 3 blev skudte. Hr. Nielsen forsikrer, at han har set den ved Stege 8—9 Maj 1866.

Ravn *(Corvus corax)*. Her overalt ynglende, men i næsten utilgængelige Træer. April 1866 fik P. dens Æg fra Nordfeld.

Krage *(Corvus cornix)*. Et ret mærkeligt Æg har jeg fra Lukket, 25 April 1862.

Raage *(Corvus frugilegus)*. Yngler her talrigt flere Steder.

Skade *(Pica caudata)*. Her paa Møen fandtes i Efteraaret 1863 en Del Eksemplarer, som vare blegt askegraa paa de Dele af Kroppen, hvor den alm. Skade er sort, forøvrigt hvide. I Selskab med de andre Skader bliver denne Afart hadet og forfulgt, saa den blindt søger Tilflugt gennem Vinduer og Døre; P. fik saaledes en, grebet levende. Troværdige Folk forsikre at have set næppe flyvefærdige Unger af denne Afart, hvis Eksem-

[1] Kjærbolling skriver, at den forekommer »aldrig ved den aabne Strandbred«.

plarer ogsaa synes stadig at være mindre end den alm. Skades. P. har 28 August 1864 indsendt et Ekspl. af denne Afart til Professor Reinhardt.

Skovskade *(Garrulus glandarius)*. Her paa Øen har P. truffet den i April Maaned i Ulvshale, hvor den vel altsaa maa yngle. I et Par Aar bemærkede P. ikke Fuglen her, men i Okt. 1863 kom den i Flokke paa 40/50 Stkr.

Silkehale *(Ampelis garrula)*. Forekommer her næsten hver Vinter, men er dog hidtil ikke set i denne Vinter, 1867—68. 1866—67 udstoppede P. 105 Eksemplarer.

Natravn *(Caprimulgus europæus)*. Her ej sjælden. Selv har jeg set den paa Skovbakken i Frenderup.

Mursejler *(Cypselus apus)*. Yngler i Stege under Hus- og Kirketage.

Forstuesvale *(Hirundo rustica)*. Ved Augustenborg udrugede flere Aar i Træk et Par af disse Svaler hvidgraa eller hvide Unger. Her paa Møen fik P. 15 Juli 1864 en hvid Svale (indsendt til Prof. Reinhardt) fangen paa et Sted, hvor et Par 3 Aar efter hinanden har haft en hvid Unge, medens de andre Sødskende beholdt deres naturlige Farve.

Digesvale *(Hirundo riparia)*. Yngler i alle Mergel- og Sandgrave i Frenderup og Bidsinge.

Hvidhalset Fluesnapper *(Muscicapa collaris)*. Det af Hr. Scheel ved Stege skudte Eksemplar findes i P.s Samling.

Stor Tornskade *(Lanius excubitor)*. Set paa Klintholm.

Misteldrossel *(Turdus viscivorus)*. Her om Vinteren alm.

Sangdrossel *(Turdus musicus)*. Yngler paa Volden ved Stege.

Ringdrossel *(Turdus torquatus)*. I Slesvig traf P. den hvert Aar. 19 April 1866 en gl. Han fra Udby.

Vandstær *(Cinclus aquaticus)*. 24 Januar 1865 fra Liselund. Hr. Mechlenburg har faaet dens Æg fra Krusaa Mølle. To Stkr. fra Vordingborg Januar 1869.

Hvid Vipstjert *(Motacilla alba)*. Dens Æg fra Stranden ved Stege.

Høgesanger *(Sylvia nisoria)*. Truffet ynglende ved Flensborg af P.

Gulbug *(Hypolais icterina)*. Alm. ynglende her.

Sivsanger *(Acrocephalus phragmitis)*. Ynglende i Tørvemoser i Frenderup.

Gulspurv *(Emberiza citrinella)*. To mærkelige Æg har jeg fra Hattemagervænget og Ulvshale (Hosnæs).

Kærnebider *(Coccothraustes vulgaris)*. Set her før i en Have.

Irisk *(Cannabina linota)*. Ynglende paa Grøftevolde bag en høj Plante eller kun imellem Græsset, ogsaa i Krattet paa Skrænten ved Østersøen.

Korsnæb *(Loxia curvirostra)*. Truffet her ved Byen i Slutn. af Juli 1866.

Turteldue *(Turtur auritus)*. Forekommer ej sjældent i Omegnen af Flensborg, yngler ved Jægerslyst. Her paa Møen blev 31 April 1863 en smuk gl. Han skudt i Hjelm (indsendt til Museet). 4 Maj 1866 skudt i Udby.

Agerhøne *(Perdix cinerea)*. Findes sparsomt ynglende paa Markerne i Frenderup.

Vagtel *(Coturnix communis)*. Skal yngle udenfor Stege.

Trane *(Grus cinerea)*. Skudt ved Raaby, senere i Sønderby (gl. ♂).

Rørdrum *(Botaurus stellaris)*. Findes vistnok ikke mere paa Møen.

Vandrikse *(Rallus aquaticus)*. 26 December 1864 modtog P. et Ekspl. med Længde 11 1/2", Vingeslag 15 1/2", Næbbets L. 1 1/2", midterste Taa 2".

Thorshane *(Phalaropus fulicarius)*. Skudt ved Stege den 15 Januar 1864.

Dværgterne *(Sterna minuta)*. Yngler her ved Kysten.

Mellemkjove *(Lestris pomatorhina)*. Skudt 28 November 1864 i Ulvshale (ung Fugl).

Fløjlsand *(Oedemia fusca)*. Blev i Vinteren 1855 fangen og holdt levende en Dag.

Havlit *(Pagonetta glacialis)*. Alm. her om Vinteren.

Graaand. *(Anas boscas)*. Ynglende alm. i Moser.

Spidsand *(Anas acuta)*. Ynglende paa Lindholm.

Toppet Skallesluger *(Mergus serrator)*. Ynglende ved Ulvshale, Noret og flere Steder.

Lille Skallesluger *(Mergus albellus)*. Han og Hun udstoppede i Vinteren 1867—68.

FUGLELIVET PAA AVEDØRE HOLME VED KØBENHAVN.

AF

H. PEDERSEN.

Da jeg i godt 4 Aar, nemlig i Tiden fra Efteraaret 1910 til Udgangen af 1914, hver Uge har besøgt Avedøre Holme, der ligger ca. 5 km fra Hovedstaden og er omtrent 140 ha store, har jeg haft god Lejlighed til ved alle Aarstider at iagttage Fuglelivet der, og mulig kan denne Fortegnelse have Interesse for »D. o. F.«s Medlemmer.

De mange gunstige Forhold, der er paa Holmene, har bevirket, at et meget stort Antal af mange forskellige Arter Fugle er repræsenteret der, saaledes at jeg har kunnet notere 121 Arter.

Naar man fra Avedørefortet gaar ud til Holmene, kommer man lige udenfor dette til et bredt Bælte af Brakvand, tildels overgroet af Græs og Rør. Paa den anden Side af dette Bælte findes talrige Vandhuller, store Græsmarker, flere Sandbanker og Mosedrag, der tilligemed den flade Strand, der omgiver Holmene ud til Kallebodstrand, afgiver særlig gode Betingelser for en Fuglefaunas Trivsel der. Tæt ved Holmene findes 2 store Tjørnehække, ved Fæstningsgravene og paa Voldene en Del Buske og høje Træer, som giver saavel Opholdssted som Redeplads for en hel Del Smaafugle. Desuden maa der ikke skydes paa Holmene fra 1 April til 16 Juli. Af de der græssende Kreaturer ødelægges selvfølgelig en Del Reder, men da Terrainet er stort, og der findes mange forskellige Skjulesteder, er Yngelen der alligevel ganske antagelig. Af nedenstaaende 121 Arter er 27 ynglende.

Krikand *(Anas crecca).* Almindelig paa For- og Efteraarstræk.

Atling *(Anas querquedula).* Et eller muligvis to Par yngler der hvert Aar. Er ret almindelig om Eftersommeren.

Pibeand *(Anas penelope).* Ret almindelig paa Efteraarstræk.

Spidsand *(Anas acuta).* Ses mest om Foraaret, et Par ynglede der i Sommeren 1913 og 1914; efter Sigende skal der tidligere have ynglet flere.

Stokand *(Anas boscas).* Almindelig hele Aaret, nogle Par ynglende.

Skeand *(Anas clypeata).* Ses af og til udenfor Yngletiden næsten altid parvis, mest om Foraaret.

Gravand *(Tadorna cornuta).* Ret hyppig paa Stranden om Foraaret og hele Sommeren.

Sangsvane *(Cygnus musicus).* Ret hyppig hele Vinteren, i mindre Flokke fra 3 til 10 Stkr., siddende paa Isen eller i Vaager.

Taffeland *(Fuligula ferina).* Hyppig hele Vinteren, i Flokke sammen med andre Dykænder.

Havlit *(Pagonetta glacialis).* Færdes undertiden i meget store Flokke paa Kallebodstrand; syge eller anskudte Eksemplarer søger ind til Land og fanges eller skydes der.

Fløjelsand *(Oedemia fusca).* Færdes ligeledes om Vinteren i Flokke og flyver da undertiden ind over Land.

Ederfugl *(Somateria mollissima).* Ligeledes.

Toppet Skallesluger *(Mergus serrator).* Ret hyppig, færdes mest parvis.

Sædgaas *(Anser segetum).* Ses paa Træk i Flokke.

Knortegaas *(Anser torquatus).* Kommer hvert Aar paa Træk, undertiden kaster mindre Flokke sig paa Holmene og søger Næring.

Agerhøne *(Perdix cinerea).* Temmelig hyppig, yngler paa de tilstødende Marker.

Plettet Rørhøne *(Porzana maruetta).* Træffes faatallig hvert Efteraar.

Vandrikse *(Rallus aquaticus).* Enkelte Par yngler der hvert Aar.

Grønbenet Rørhøne *(Gallinula chloropus).* Temmelig hyppig som ynglende, Reden findes stadig i de høje Rør, og hvor Vandet kun er lidt salt.

Blishøne *(Fulica atra).* Yngler i stort Antal, kommer meget tidlig om Foraaret.

Vibe *(Vanellus cristatus).* Yngler meget hyppig og paa alle Lokaliteter, færdes undertiden i store Flokke til Slutningen af November.

Strandbrokfugl *(Charadrius squatarola).* Ret hyppig, flyver ikke sjelden i Flok sammen med Ryler og andre Smaavadere.

Hjejle *(Charadrius pluvialis).* Ligeledes.

Præstekrave *(Ægialitis hiaticula).* Meget hyppig som ynglende; Reden findes fornemlig, hvor der er bare Pletter paa Græsmarken. Er set i Februar Maaned paa Isen.

Hvidbrystet Præstekrave *(Ægialitis cantiana).* Nogle enkelte Par yngler der hvert Aar, i 1914 flere end sædvanlig, vistnok 7 Par.

Strandskade *(Hæmatopus ostreologus).* Ret hyppig baade For- og Efteraar, færdes i Reglen i mindre Flokke.

Lille Regnspove *(Numenius phæopus).* Træffes i Reglen hvert Efteraar.

Stor Regnspove *(Numenius arquatus).* Almindelig baade For- og Efteraar, optræder undertiden i store Flokke.

Kobbersneppe *(Limosa lapponica).* Faatallig paa Træk.

Mudderklire *(Actitis hypoleuca).* Almindelig om Efteraaret, Hovedparten dog unge Fugle.

Tinksmed *(Totanus glareola).* Ligeledes.

Svaleklire *(Totanus ochropus).* Ligeledes, dog færre i Antal end de to foregaaende Arter.

Rødben *(Totanus calidris).* Almindelig som ynglende; Reden findes i Reglen godt gemt i store Græstotter.

Sortklire *(Totanus fuscus).* Temmelig sjælden, er kun truffet om Efteraaret.

Hvidklire *(Totanus glottis).* Almindelig om Efteraaret.

Brushane *(Machetes pugnax).* Paa Holmene yngler ca. 10 Par.

Klyde *(Recurvirostra avocetta).* Et Par har ynglet der i flere Aar, men i Yngletiden 1913 blev Hunnen skudt af en Pramjæger i Kallebodstrand. I 1914 har ingen Klyder vist sig paa Holmene, og maa denne ejendommelige Fugl vel dermed betragtes som udryddet.

Dværgryle *(Tringa minuta).* Almindelig hvert Efteraar, undertiden i temmelig store Flokke. Ses undertiden ogsaa om Foraaret.

Temmincks Ryle *(Tringa temminckii).* I Efteraaret 1911 saas 2, 18 August 1912 saas en Flok paa 11, 14 August 1913 saas en Flok paa 6; den kendes let fra Dværgrylen ved sit spæde Trillefløjt.

Sortgraa Ryle *(Tringa maritima).* Nogle ganske enkelte træffes i Reglen hvert Efteraar.

Islandsk Ryle *(Tringa canutus).* Ligeledes.

Alm. Ryle *(Tringa alpina).* Almindelig som ynglende.

Krumnæbbet Ryle *(Tringa subarquata).* Træffes først paa Efteraaret i temmelig stort Antal.

Brednæbbet Kærløber *(Limicola pygmæa).* Faatallig paa

Træk. Den 30 August 1910 saas 2, 13 August 1911 saas ligeledes 2, de holdt sig stadig sammen og var meget tillidsfulde.

Odinshane *(Phalaropus hyperboreus)*. Den 3 September 1911 saas en Odinshane, som fløj langs med Stranden i Flok sammen med *Tringa alpina* og *Tr. subarquata;* den 25 August 1912 saas 1, som ganske alene svømmede i et Vandhul paa Holmene ca. 500 m fra Stranden.

Enkelt Bekkasin *(Limnocryptes gallinula)*. Almindelig om Efteraaret og først paa Vinteren.

Dobbelt Bekkasin *(Gallinago scolopacina)*. Almindelig For- og Efteraar.

Hættemaage *(Larus ridibundus)*. Søger Føde langs Stranden.

Stormmaage *(Larus canus)*. Ligeledes.

Havmaage *(Larus argentatus)*. Ligeledes, dog i mindre Antal.

Svartbag *(Larus marinus)*. Ligeledes, betydelig færre og mest unge Fugle.

Tretaaet Maage *(Larus tridactylus)*. Sjælden Gæst. En ung Fugl blev truffet 8 December 1911.

Dværgterne *(Sterna minuta)*. Ret almindelig. De gamle flyver langs Stranden sammen med de fuldvoksne Unger og søger Føde.

Almindelig Terne *(Sterna hirundo)*. Ret almindelig.

Sortterne *(Sterna nigra)*. Kommer af og til i enkelte Ekspl.

Grylletejste *(Cepphus grylle)*. Undertiden ret almindelig i Kalleboderne og flyver derfra over Holmene.

Lomvie *(Uria troile)*. Fundet et Skelet, sandsynligvis Resterne af et Rovfuglemaaltid; af Næb og Fødder kunde det tydelig ses, at det var denne Fugl. Opholder sig i Mængde hver Vinter i Kalleboderne.

Alk *(Alca torda)*. Færdes om Vinteren overalt i Kalleboderne og ved Kysten i større og mindre Flokke.

Hejre *(Ardea cinerea)*. Furagerer paa Kysten og i Moserne hele Aaret undtagen om Vinteren.

Stork *(Ciconia alba)*. En sjælden Gæst paa Avedøre Holme, kun set 2 Gange, den ene Gang fløj den ind over, den anden Gang beærede den Holmene med sin notable Visit og spiste et Par Frøer.

Taarnfalk *(Falco tinnunculus)*. Meget almindelig.

Dvergfalk *(Falco æsalon)*. Ses ret ofte hastende ind over Markerne.

Vandrefalk *(Falco peregrinus).* Træffes kun sjældent. ♂ blev skudt 5 September 1912.

Musevaage *(Buteo vulgaris).* Ret almindelig.

Vinter-Musevaage *(Buteo lagopus).* Ikke sjælden først paa Vinteren.

Hvepsevaage *(Pernis apivorus).* Ret almindelig om Efteraaret.

Blaa Kærhøg *(Circus cyaneus).* En ung Fugl holdt til der en 14 Dages Tid i Marts Maaned 1913, men den er ikke set der før eller senere.

Spurvehøg *(Accipiter nisus).* Træffes paa alle Tider af Aaret, dog særlig om Efteraaret.

Moseugle *(Otus brachyotus).* Almindelig paa Efteraarstræk. I Oktober 1911 fandtes saavel paa Holmene som paa de tilstødende Marker store Mængder af Moseugler; da der dette Aar var umaadelige Masser af Markmus, var der rigelig Næring til dem.

Ringdue *(Columba palumbus).* Ses af og til flyvende paa sine Vandringer til eller fra Kongelunden, som ligger lige over for.

Natravn *(Caprimulgus europæus).* Enkelte træffes hvert Efteraar og om Eftersommeren.

Mursvale *(Cypselus apus).* Meget almindelig paa Efteraarstræk.

Gøg *(Cuculus canorus).* Ret almindelig særlig i Parringstiden.

Stor Flagspet *(Dendrocopus major).* Er truffet der en Gang (16 Juli 1912), men da der ingen gamle eller hule Træer findes, maa det vel nærmest betragtes som en Tilfældighed.

Skade *(Pica caudata).* Træffes ikke sjældent ved Avedørefortet.

Allike *(Corvus monedula).* Trækker undertiden ind over Holmene uden at tage Ophold, da der ikke findes Betingelser for den der.

Raage *(Corvus frugilegus).* Ligeledes.

Krage *(Corvus cornix).* Enkelte træffes hele Aaret. Om Efteraaret færdes de i store Flokke paa Stranden for at søge Føde.

Sortkrage *(Corvus corone).* To af denne Varietet blev set 5 Oktober 1911, den ene (♂ ad) blev skudt og udstoppet.

Tornskade *(Lanius collyrio).* Et Par yngler hvert Aar i en Tjørnehæk.

Stor Tornskade *(Lanius excubitor typicus).* Enkelte besøger Fortet og Hækkene hver Vinter.

Silkehale *(Ampelis garrula).* Ved det store Træk i Efter-

aaret 1913 saas mange større og mindre Flokke af denne Fugl i Hækkene.

Digesvale *(Hirundo riparia)*. Flere Par yngler tæt ved Stranden i et Par Sandbrinker, hvoraf den ene kun er ½ m høj; om Efteraaret flyver den ved Stranden i umaadelige Skarer sammen med Forstuesvalen.

Forstuesvale *(Hirundo rustica)*. 2 à 3 Par har hvert Aar ynglet i et stort Bræddeskur, et Par ynglede i 1912 i et lille Skur, ca. 3 m^2 stort, og saa lavt, at en voksen Mand kunde staa paa Jorden og se i Reden; flyver om Efteraaret langs Stranden i utallig Mængde sammen med den foregaaende Art.

Lærke *(Alauda arvensis)*. Dens Reder træffes i Mængde paa Græsmarken. Paa Foraarstræk er den bemærket først i Februar Maaned.

Bjerglærke *(Alauda alpestris)*. En enkelt set ved Stranden 26 December 1911.

Stær *(Sturnus vulgaris)*. En Del opholder sig der om Foraaret, og senere store Flokke af Gamle og nylig udfløjne Unger.

Gærdesmutte *(Troglodytes parvulus)*. Opholder sig hver Vinter i Tjørnehækkene og de smaa Buske ved Fæstningsgraven.

Jernspurv *(Accentor modularis)*. Enkelte overvintrende, holder undertiden til mellem Tjørnehækkene.

Musvit *(Parus major)*. Almindelig hele Vinteren i Hækkene.

Blaamejse *(Parus coeruleus)*. Ligeledes.

Tornsanger *(Sylvia cinerea)*. Almindelig om Eftersommeren i Hækkene.

Gærdesanger *(Sylvia curruca)*. Ligeledes.

Havesanger *(Sylvia hortensis)*. Ligeledes.

Rørsanger *(Acrocephalus arundinaceus)*. Ret almindelig som ynglende i de høje Rør.

Sivsanger *(Acrocephalus phragmitis)*. Enkelte Par ynglende i Nærheden af Rørene.

Løvsanger *(Phyllopseustes trochilus)*. Træffes om Efteraaret i Hækkene. Paa Efteraarstrækket 1914 saas en Del paa Indhegningerne imellem de forskellige Holme.

Fuglekonge *(Regulus cristatus)*. Ret almindelig i Hækkene om Efteraaret og henad Vinteren.

Engpiber *(Anthus pratensis)*. Almindelig som ynglende, dens Rede findes overalt paa Græsmarken.

Skærpiber *(Anthus obscurus)*. Enkelte træffes hvert Aar ved Stranden i September og Oktober Maaned.

Gul Vipstjert *(Motacilla flava)*. Almindelig som ynglende, opholder sig der til meget sent paa Efteraaret.

Hvid Vipstjert *(Motacilla alba)*. Ikke sjælden Foraar og Efteraar.

Sjagger *(Turdus pilaris)*. Kommer ved indtrædende Kulde og Sne, undertiden i store Skarer, og renser da Hækkene for Bær, træffes ogsaa ved Stranden, hvor den søger Næring i den opskyllede Tang.

Solsort *(Turdus merula)*. Almindelig som ynglende og træffes hele Aaret.

Stenpikker *(Saxicola oenanthe)*. Almindelig om Efteraaret.

Bynkefugl *(Praticola rubetra)*. Almindelig som ynglende.

Rødstjert *(Ruticilla phoenicura)*. Ikke sjælden paa Efteraarstræk.

Rødkjælk *(Erithacus rubecula)*. Almindelig i Hækkene hele Aaret undtagen i Yngletiden.

Graa Fluesnapper *(Muscicapa grisola)*. Træffes om Efteraaret ved Fæstningsgraven, dog kun i ringe Antal.

Graaspurv *(Passer domesticus)*. Yngler i en stor Tjørnehæk; et Par ynglede i 1911 under Taget paa et stort Bræddeskur.

Skovspurv *(Passer montanus)*. Træffes i store Flokke paa Markerne.

Bogfinke *(Fringilla coelebs)*. Enkelte træffes ved Hækkene og ved Fortet, særlig om Vinteren.

Kvæker *(Fringilla montifringilla)*. I Februar 1912 opholdt en Del sig i Haverne og ved det yderste Fort.

Stillits *(Carduelis elegans)*. Udenfor Yngletiden træffes den i temmelig stort Antal paa Græsmarken, særlig afsøgende de store Tidsler.

Svenske *(Ligurinus chloris)*. Ses den meste Tid af Aaret, om Efteraaret og Vinteren undertiden i store Flokke, hvor de ved Stranden søger Føde i den opskyllede Tang.

Irisk *(Cannabina linota)*. Almindelig som ynglende og træffes overalt.

Bjergirisk *(Cannabina flavirostris)*. Meget almindelig hele Vinteren, optræder i større eller mindre Flokke overalt.

Graasisken *(Cannabina linaria)*. Var ikke bemærket før 16 November 1913, da en lille Flok havde slaaet sig ned i Hækken,

iblandt disse fandtes en omtrent hvid Fugl. Ved Udgangen af November 1914 var endnu ingen bemærket denne Vinter.

Rørspurv *(Emberiza schoeniclus).* Almindelig som ynglende. En Del ses i Rørene hele Vinteren, selv om denne er nok saa barsk.

Gulspurv *(Emberiza citrinella).* Yngler flere Steder ved Buskene og ses og høres hele Aaret.

Bomlærke *(Emberiza miliaria).* Træffes faatallig paa de tørreste Steder og ved Vejen.

Snespurv *(Emberiza nivalis).* Almindelig om Vinteren og træffes i Reglen i store Flokke overalt, dog mest i Nærheden af Stranden.

EN VILDANDEPARK.

AF

F. MOURIER-PETERSEN.

Udenfor mine Vinduer her i Haven har jeg en lille Dam, der sammen med nogle Thujabusketter er indhegnet med Traadnet. Dammen blev gravet for 6 à 7 Aar siden, da vi havde en ret langvarig og streng Frostperiode. Graaænderne *(Anas boscas)* led paa det Tidspunkt meget. De tyede til Gaarden fra Stranden, der var tillagt i lang Tid, og søgte Mødding og Stakkeplads. Ænderne blev under en Snestorm saa matte, at Beboerne her omkring fangede en Mængde. Selv fangede jeg ogsaa en Snes Par, som blev anbragte i Svinehuset, hvor de straks gav sig til at æde Havre. Da Tøvejret omsider indtraf, slap jeg de fleste ud, men beholdt en 4 à 5 Par, som blev stækkede og sat ud i Dammen. Fra Svenstrup købte jeg 3 Par fra Anderiet der. Resultatet blev godt, jeg fik over 50 Ællinger. Siden den Tid har jeg haft en Bestand af ca. 150 Graaænder her i Haven til uhyre Fornøjelse. Om Foraaret ruge de ude i Skoven og Hegnene, men adskillige Par blive i Indhegningen, og andre møde med Ællingerne og blive lukkede ind. Naar Ællingerne er udvoksede, begynde de straks at trække hver Aften, og senere paa Efteraaret gaa de hver Aften i Stranden og komme saa igen om Morgenen. Stranden her ved Gaarden er Aunøfjord, som meget hurtig bliver tillagt, og da her ingen rindende Vand er paa Eg-

nen, følger der hurtig mange Vildænder med hjem under Frostperioderne. Ifjor havde jeg en Tid lang ca. 400 Ænder at fodre. De kom hver Morgen, naar det dagedes, fik Skrutten fyldt, hvorpaa de lettede; atter vendte de tilbage Kl. ca. 4½, fik deres Maaltid og forsvandt saa. Foruden Graaænderne har jeg haft baade Krikænder *(Anas crecca)* og Atlinger *(Anas querquedula)*, der fulgte med. I Aar har en Spidsandrik *(Anas acuta)* fuldstændig slaaet sig til Ro her og er nu komplet tam. Den gaar med Graaænderne til Søs hver Aften, men kommer igen hver Morgen. Graaænderne er saa taknemlige og nøjes med ret primitive Forhold, at enhver, der har en Smule Interesse for Dyr, med Lethed kunde skaffe sig en daglig Glæde ved at indhegne en Vanding og sætte nogle Par ud. Blive de passede, ville de snart trække andre til, og man kan hurtigt faa en stor fast Bestand.

Ejendommen her er paa den ene Side omgivet af Aunøfjord, paa de andre Sider af den 900 ha store Kjøng Mose og Svinø Nor. I Svinø Nor har jeg Jagtretten, og ved en strængt gennemført Fredning er der bleven et ret enestaaende Fugleliv. Terrænet er ideelt. Foruden en Mængde Graaænder ruger der hvert Aar Spidsænder, Skeænder *(Anas clypeata)*, Taffelænder *(Fuligula ferina)*, Atling og Krikænder samt flere Par Gæs *(Anser cinereus)*. Her i Haven har jeg 3 Gæs, indfangede som Gæslinger; de spaserer rundt som tamme, hvor de ønske om Dagen, men blive hver Aften lukket ind i Indhegningen, hvor de forliges udmærket med Ænderne. Spidsænderne og Atlingerne ville helst ruge i Græsmarkerne eller Engene; Krikænderne, Taffel- og Skeænderne i Sivtotter ude i selve Mosen. Gaaserede har jeg fundet én Gang i en stor Flægtot. Jeg kunde passere Reden paa ca. 30 m uden at forstyrre. Blishøns *(Fulica atra)* er der en Masse af i Noret; min Erfaring gaar ud paa, at de ikke i nævneværdig Grad forulempe de forskellige Ænder, ellers vilde der ikke være saa mange af disse. Dog ødelægger jeg hvert Aar en Del Reder. Hættemaagerne *(Larus ridibundus)* ere værre. Her er begyndt at komme Koloni, og jeg synes at spore nogen Nedgang blandt Ænderne, siden den er kommen ifjor og iforfjor. Men saadan en Koloni er næsten umulig at komme til Livs, hvor mange Æg man end tager.

Disse Linier skulde nærmest være for at opmuntre fugleinteresserede Landboere til at lave Anderi. Det er saare let og er til uhyre Glæde.



Bosekop. A. Christiani fot.

REJSEBREVE FRA NORGE.

AF

A. CHRISTIANI.

I. Bosekop.

I Bosekop, som ligger paa Bunden af Altenfjorden, tilbragte jeg 6 og 7 Marts 1915 for at se paa det store Marked, hvortil Lapperne kommer kørende i Pulke med Forspand af Ren for at sælge deres Varer — hovedsagelig Renkød, Skind og Horn — til Købmændene fra Tromsø og Hammerfest. Samtidig forsyner Lapperne sig med Kaffe, og hvad de ellers har Brug for, og undertiden lykkes det en af dem at faa fat paa en Flaske af det eftertragtede Brændevin; da bliver der Glæde i vedkommende Familie, og naar Flasken er tom, kan man se en 4—5 Lapper sidde i Rundkreds i Sneen og med straalende Ansigter synge deres stilfærdige, primitive Sange med deres underlige gutturale Stemmer. —

Den 6te var det koldt, ÷ 19 Grader, med stærk Landvind, saa det var ikke meget, jeg den Dag saa til Fuglene. I Fjæren gik 2 Purpurryler *(Tringa maritima)*. Rylerne overvintre vel her, som de gør i Lofoten og paa Vardø. Desuden holdt en stor Flok Krager til her. I Bygden saa jeg en lille Flok Spurve *(Passer domesticus)* samt nogle Graasiskener *(Cannabina linaria)*, som

søgte Føde i Affaldsdyngerne om Husene samt paa de smaa snebare Pletter. Om det her drejer sig om overvintrende Individer, tør jeg ikke med Bestemthed sige, men det er vel det sandsynligste, da det er lidet troligt, at Trækfugle allerede skulde være ankomne. Det var mig ikke muligt at afgøre, hvilken geografisk Race de tilhørte.

Desuden saa jeg i Bygden en Mængde Skader *(Pica caudata)*, som i Flokke paa op til 15—20 Individer hoppede om paa Markedspladsen, hvor de levede højt paa spildte Smaastykker af Renkød.

Næste Dag havde vi stille, fint Vejr. Jeg havde atter megen Fornøjelse af Skaderne, der her — som overalt i Norge — er meget tamme; man synes ikke her at betragte dem som glubende Rovdyr, der for enhver Pris maa slaas ned. Tværtimod lader man dem bygge Reder og udruge Ungerne, hvor de har Lyst; i de træløse Egne, som omkring Hammerfest og Honningsvaag, ser man saaledes ofte Skadereder anbragt paa selve Husene. Ved Bosekop saa jeg Skader, der tog Bad i den frosne løse Sne, ganske som Spurvene tager Sandbad hjemme i Danmark, dog var Snebadene af forstaaelige Grunde ret kortvarige. En Skade sad paa en Gærdestave og sang; den kunde ikke alene kvidre, som saa mange Skader i Nordnorge kan det, men den frembragte virkelige Fløjtetoner, som havde Lighed med Vindrosselsang, og det er vel rimeligt, at det netop var denne Art, den kopierede.

Omkring Bosekop ligger ret udstrakte Skovstrækninger med smukke, gamle, ikke synderlig høje Fyrretræer, og jeg benyttede det gode Vejr til at gaa en lang Tur gennem Skoven til Bygden Elvebakken. Skoven var, som ventelig paa denne Tid af Aaret, fuglefattig. Foruden 2 Ravne *(Corvus corax)* saa jeg kun 4 Fugle, men det var da til Gengæld ogsaa interessante Dyr, nemlig Laplandsmejsen *(Parus cinctus)*. Da jeg ikke tidligere havde set denne Art, prøvede jeg at komme dem nærmere ved at forlade Vejen og gaa hen imod dem, men da jeg ikke havde Ski paa, faldt jeg i løs Sne til midt paa Livet, og maatte opgive dette Forsøg; jeg prøvede da at lokke dem til mig ved at efterligne deres Stemme, og dette lykkedes meget godt. Denne Art er altsaa lige saa nysgærrig som dens danske Frænder, og den opførte sig ogsaa ganske som disse, da den flyvende fra Fyr til Fyr nøje undersøgte disses Stammer og Kviste.

Ved Elvebakken saa jeg atter en Mængde Skader, Krager og Graasiskener, men ellers intet.

Paa Fjorden, der laa blank og blaa, kantet med hvide Fjælde, laa store Skarer af Havlitter *(Pagonetta glacialis)*, hvis klangfulde Skrig hørtes vidt omkring. Desuden var der 5 Sølvmaager *(Larus argentatus)* og en Flok paa henved 20 Ederfugle *(Somateria spectabilis* eller *mollissima)*. Paa Hjemvejen fløj 3 Ravne forbi.

Det Fugleliv, jeg blev Vidne til, var saaledes ikke rigt, hverken hvad Arter eller Individer angaar, men Klimaet er om Vinteren saavist ogsaa saaledes, at det er forstaaeligt, at alt, hvad der kan, forlader Ødemarkerne i det indre Finmarken. Om Sommeren er som bekendt Forholdene ganske anderledes.

II. Vardø.

Naar man ombord paa Damperen fra Hammerfest har passeret Magerøen, kommer man ud i Østhavet — det aabne Ishav, hvor Dønningerne gaar tungt — og møder her en Fuglefauna, der meget ligner den, som man kender fra Grønlandsfarernes Beskrivelser af Ishavet der. Mallemuker *(Fulmarus glacialis)* kommer paa stive Vinger lavt over Havfladen, tager et Par rappe Vingeslag og sejler videre ud i den graa Luft[1]. Fra Tid til anden ser man en Svartbag *(Larus marinus)* eller en Sølvmaage *(Larus argentatus)* og spredte Alke, Lomvier og Lunder, hvilke Arter sammen med uhyre Skarer af Rider *(Rissa tridactyla)* yngler paa de store Fuglefjælde, Sværholtklubben og Syltefjord og ogsaa ved Vardø. Rider ses da ogsaa paa Østhavet, især i Yngletiden, i stort Antal. Om Sommeren er Kjoven *(Lestris parasitica)* ikke ualmindelig, og til Tider kan man se store Skarer af Ederfugle langt til Søs.

Efter 20 Timers Sejlads kommer man til Vardø, der ligger som Norges yderste Forpost imod Øst. Allerede Christian IV, som saa Øens strategiske Betydning, byggede Vardøhus Fæstning til Værn mod Russerne, og endnu vajer det norske Flag over denne; men norsk og russisk brydes i Vardø By, og gaar man en Tur paa Gaden, hører man lige saa meget russisk, kvænsk og lappisk som norsk.

Som Nationerne mødes paa Vardø, saaledes mødes ogsaa her en vestlig og en østlig Fuglefauna; om Sommeren ser man lige

[1] Jeg har gjort den Erfaring, at den lyse Fase er i høj Grad overvejende i Antal i disse Farvande.

saa mange Rødstrubede Pibere *(Anthus cervinus)* som Engpibere *(Anthus pratensis)*, medens om Vinteren (i hvert Fald i visse Vintre) Stellersænder *(Stelleria dispar)* ligger Side om Side med Ederfugle *(Somateria mollissima* og *S. spectabilis)* i Vaagene.

Kommer man til Vardø i Oktober eller November Maaned, vil man finde, at Vinteren allerede er begyndt; med Dagslys er det kun smaat bevendt, og heftige Storme med Sne og Regn farer hen over Øen. Fuglelivet er da ogsaa fattigt; en Skjærpiber *(Anthus rupestris)* kan vel endnu findes i Fjæren, men ellers er Ravnen *(Corvus corax)* den eneste Repræsentant for Landfuglene. I Fjæren opholder der sig store Flokke af Purpurryler *(Tringa maritima)*, og paa Vaagene kan man se Storskarv *(Phalacrocorax carbo)*, Ederfugl og Havlitter *(Pagonetta glacialis)*. I Havnen og siddende paa Pakhusene ved denne ses mange Sølvmaager og undertiden en Graamaage *(Larus glaucus)* saaledes 17 November 1914.

Disse Arter — med Undtagelse af Piberen — opholde sig paa Vardø hele Vinteren, dog overvintrer Purpurrylen ikke i noget stort Antal. Hertil kommer saa Stellersanden, som efter Vardøværingernes Udsagn kommer ved Juletid og forbliver der i et Par Maaneder; enkelte Aar indfinder den sig i stort Antal, og andre Aar viser den sig slet ikke. Denne Variation skal hænge sammen med Isforholdene ved Murmankysten.

Den 17 Maj 1914 tilbragte jeg paa Vardø. Ederfuglene var som altid talrige, og jeg saa ogsaa, trods den sene Tid paa Aaret, en fuldt udfarvet Kongeederfugl eller Spitsbergenederfugl, som Arten kaldes her. Der var store Skarer af Sølvmaager og ikke faa Svartbag, og i Havnen opholdt sig Mængder af Rider, hvis kælne, hæse Stemmer mindede mig om Havlitsang.

Af Skarver saa jeg mange baade Storskarver og Topskarver *(Phalacrocorax graculus)*; Storskarverne havde endnu deres hvide Laarpletter. Ved en stor Sten paa Fjældet saa jeg en Sneugle *(Nyctea nivea)*, der sad paa Jorden, idet Sølvmaager slog efter den; jeg gik den saa nær som en halv Snes m og saa, at den var helt hvid. Den fløj da bort et Par Hundrede m, hvorefter jeg atter kunde nærme mig den paa ganske kort Hold; forfulgt af Sølvmaager fløj den da til Slut ind over Fastlandet. Det er vist usædvanligt, at Sneugler er saa lidet sky.

Af Ravne og Krager *(Corvus cornix)* saa jeg mange. Stære

(Sturnus vulgaris) var ankomne ligesom Snespurv *(Plectrophenax nivalis)*, Bjerglærke *(Alauda alpestris)*, Engpiber og Rødstrubet Piber og alle vist nok i Antal, der svarer til Øens Ynglefugle. Purpurryler fandtes i overordentligt stort Antal paa Træk. Præstekraver *(Ægialitis hiaticula)* og Strandskade *(Hæmatopus ostreologus)* var ligeledes ankomne.

I Juli Maaned var Fuglelivet paa det højeste. Jeg var paa Vardø 14—16 Juli 1914 og 29—31 Juli 1913. Bjerglærke havde da begge Gange netop flyvefærdige Unger; disses Rededragt er meget morsom: plettet omtrent som Sanglærkens Rededragt, men med gennembrydende sorte Tegninger paa Hovedet. Arten ynglede begge Aar talrigt paa Vardø. Snespurv, som ogsaa yngler almindeligt, fodrede sine knapt flyvefærdige Unger. Vipstjert *(Motacilla alba)* var talrig, især i Aaret 1913. Af Graaænder saa jeg 2 Individer.

Piberne er, som ovenfor nævnt, stærkt repræsenterede paa Vardø. Jeg saa Skjærpibere, der havde Føde i Næbbet til Ungerne paa begge de to ovennævnte Tidspunkter. Engpiberne og de Rødstrubede Pibere holde begge til paa Strandengene, de er omtrent lige talrige, jeg skulde antage, at der ynglede henved 10 Par af hver Art. 30 Juli 1913 havde Engpiberen netop udfløjne Unger.

Digesmutte *(Saxicola oenanthe)* var almindelig; Ungerne, der var i Rededragt, blev fodrede af Forældrene.

Af Præstekraver ynglede i 1914 vist kun 2 Par; 16 Juli fandt jeg en Rede med 4 stærkt rugede Æg. Tæt ved dette Sted kom en Temmincks Ryle *(Tringa temminckii)* flyvende imod mig i meget hurtig Flugt og med saa pludselige Sving, at jeg til Tider ikke kunde følge den med Øjnene. Fuglen udstødte gentagende et Skrig, der lød som: tririririri. Den satte sig paa en Stolpe nær ved mig, og jeg kunde da se, at dens Ryg var lysegraa. Da det blæste koldt og regnede stærkt, fik jeg omsider Rylen til at gaa paa Reden, og jeg fandt da denne, som indeholdt 3 nys udklækkede Unger. Reden stod ganske aaben og var løst bygget af faa lange Straa, der var anbragt i en flad Fordybning i Jorden.

Kort efter stødte jeg en Dvergryle *(Tringa minuta)* af Reden. Dvergrylen var, i Modsætning til Temmincksrylen, overmaade tam og tillidsfuld; den spaserede gravitetisk nogle Skridt bort fra Reden, og stillede sig derefter op paa en Tue og betragtede mig; da jeg satte mig ned ved Siden af Reden, gik

Rylen flere Gange rundt om mig uden at vise ringeste Spor af Frygt. Reden, der indeholdt 4 Æg, var dyb og godt skjult, rigeligt udforet med nogle smaa, rundagtige, brune Blade. Fuglen havde to tydelige, lyse Striber langs Rygfjerbedets Grænser. Selve Rygfjerene var rødbrune med mørkt Centrum. Dværgrylen lod ofte sin Stemme høre; den lød omtrent som den almindelige Ryles ryryryry, men var meget spædere.

30 Juli 1913 saa jeg i Fjæren ved Sørvaagen en Flok smaa ryleagtige Fugle, som med siskenagtig Kvidren fløj omkring. Jeg antager, at dette har været Kærløber *(Limicola pygmæa)*. Samme Dag saa jeg en Del Brushøns *(Machetes pugnax)* og nogle Ryler, som vist var *Tringa alpina*.

Lom *(Colymbus septentrionalis)* ses ofte paa denne Tid af Aaret; den yngler ikke paa Vardø, hvor intet Ferskvand findes, men derimod paa det nærliggende Fastland, og kommer paa sine Flyveture derfra ofte ud over Øen.

Den 27 September 1914 kom jeg atter til Vardø. Bjerglærkerne var endnu ikke rejst, men var samlede i store Flokke. Engpibere og Skjærpibere forekom hyppigt, og nogle faa Snespurve vare ogsaa tilbage. Purpurryler var ankommet i mægtige Flokke. Ellers saa jeg kun Øens virkelige Standfugle: Ravn, Krage, Skarv, Ederfugl og Sølvmaage.

EN RAAGE.

AF

AUG. MORTENSEN.

I mange Aar boede vi paa en 3die Sal i Graverboligen til St. Petri Kirke. Huset, der var en af de Ejendomme, som nu er nedrevet for at give Plads til Universitetsannekset, var beliggende mellem St. Petri Kirkeplads og den gamle Bispehave. Mægtige gamle Træer ragede højt op paa begge Sider og naaede vore Vinduer. Paa Kirkepladsen voksede Lind, i den gamle Have Ahorn, Alm og Ask. Et rigt Fugleliv udfoldede sig her baade Sommer og Vinter: Stære, Spurve, Duer, Krager, Raager og ved Vintertid mangehaande Skovfugle. Udenfor vore Vinduer havde vi anbragt smaa Træaltaner forsynede med Lækasser, hvor der altid fandtes frisk Vand og fuldtop af Æde. Med An-

retningen blev Fuglene hurtig fortrolige, og særlig forstod de invalide iblandt dem, at her var Fristed og sikker Beskyttelse at finde. Af saadanne defekte Skabninger har vi haft adskillige i livsvarig Pension, medens vi ingensinde har havt Fugle i Fangenskab, der selv var i Stand til at klare sig.

For ca. 20 Aar siden havde en fordreven Raagekoloni taget fast Ophold i den stille Bispehave. En Dag bragte en gammel Kone, hvem vor Dyrevenlighed var bekendt, os en løjerlig, halvskaldet Skabning med et uforholdsmæssigt stort Hoved, store Øjne og et vældigt Næb. Det var en Raageunge, som var faldet eller kastet ud fra en af Rederne. Synderlig levedygtig saa den ikke ud, men min Hustru madede og plejede det skrigende, graadige lille Uhyre saa vedholdende, at det ikke varede længe, før den kendeligt kvikkede op. Den trivedes godt, fik snart smukke, sorte, glindsende Fjer over det Hele og udviklede sig forbausende hurtig.

Den første Vanskelighed, som frembød sig ved dens Optagelse i Familien, var at konstruere et holdbart Bur, thi den pulveriserede uvægerligt Alt, hvad pulveriseres kunde. Dens Opfindsomhed og Sindrighed paa dette Omraade var fast utrolig. Omsider fik jeg lavet en løs dyb Zinkunderdel og en solid Overbygning af galvaniseret Jerntraadsvæv med Siddepind og Skydedør til at hæve og sænke. Den blev hurtig fortrolig med Lejligheden, men var vistnok utilfreds med Vandbeholderen, thi saa ofte den blev fyldt, blev den trukket op af det den omgivende Stativ, væltet og kastet ud. — Min første Morgengerning er at rense Buret. Fremgangsmaaden er da denne: Overdelen med Tverpinden, hvorpaa Fuglen hopper op, saasnart Tæppet, hvormed den om Natten har været tildækket, er fjernet, sættes ned paa Gulvet. Dyret tripper da ud og foretager regelmæssig en Ronde for at inspicere Omgivelserne. Derefter aflægger den Besøg ved min Hustrus og Datters Senge, skriger og trækker i Tæpper og Lagener, indtil den faar dem vækkede, og de taler til den og beskæftiger sig med den. Men saasnart den igen faar Øje paa mig, der midlertidig i Køkkenet har renset Burets Underdel og serveret Frokosten, farer den efter mig og skynder sig tilbage til Buret. Er Anretningen tilfredsstillende, giver den det tilkende med smaa Smæld og klukkende Lyde. Behager den den derimod ikke, bliver det ene efter det andet værfet ud af Døren, medens den arrig hugger efter mig. »Ens Slags Mad«

huer den ikke. Variation maa der til. Egentlig er den altædende, men af Hensyn til dens Velbefindende giver vi den dog fortrinsvis Tvebak, Hampefrø, kogte Kartofler og Gulerødder. Kød og bagte Boller elsker den, men kan ikke taale. Det allerbedste, man kan traktere den med, er og bliver Æg under enhver Form, dog kun Blommen, Hviden foragter den. Ligeledes er Rejer en af dens Yndlingsretter. Et oplivende Moment i dens daglige Tilværelse er Borddækningen og Maaltiderne, som den følger med den mest levende Opmærksomhed. Den er umaadelig nysgerrig efter at vide, hvad der bydes paa, og skriger ustandselig, indtil den bliver tilfredsstillet.

Til at bade kan vi ikke formaa den. Vi har forsøgt alle mulige Metoder, men bestandig resultatløs. Den nøjes med at ryste Næbbet i Vandbeholderen og baske med Vingerne i Sandet, hvorefter den pudser sine Fjedre, saa er Morgentoilettet endt. For at bøde paa det manglende, giver min Hustru den jævnligt et lille tempereret Styrtebad. Det foregaar ved Hjælp af en almindelig lille Blomstervandkande, for hvilken Indretning Fuglen følgelig nærer en afgjort Aversion, men saa kløgtig og iagttagende er den, at den kun bliver urolig naar Vandkanden er forsynet med Sprudse, hvorimod den forholder sig aldeles rolig, naar denne ikke er paasat; saa ved den, at det kun er Blomsterne det skal gaa ud over.

Fældningen foregaar med stort Besvær, Aar for Aar vanskeligere og vanskeligere, navnlig af Hale og Vingefjer, af hvilke sidste flere efterhaanden blive aldeles hvide. Der danner sig Fjerknuder, idet de ny Fjer vokse ud, forinden de gamle ere fjernede. Naar Dyret er særlig forpint, tager min Hustru den ud af Buret, bader den med lunket Vand og løsner med en skarp Kniv de gamle Fjer. Mærkeligt nok forholder det ellers saa ængstelige Dyr sig aldeles stille under Behandlingen i klar Bevidsthed om at blive hjulpet. Dens Overnæb vokser periodisk stærkt ud og krummer sig over Undernæbbet som hos Papegøjen, men afstumpes igen, naar det har naaet en vis Længde.

Dens Sandser ere ualmindelig skarpe. Den hører, ser og følger alt med den mest levende Interesse. Tales der f. Eks. om den i et tilstødende Værelse og nævnes dens Navn — Rutte hedder den — giver den paa forskellig Maade straks tilkende, at den er med paa Spørgsmaalet.

Af og til halter den, det ene Ben er noget svagt, formentlig

som Følge af Nedstyrtningen fra Reden. Fra Buret, der kun er hævet i en Stols Højde fra Gulvet, plumper den undertiden ned. At flyve lærte den aldrig — dog jo — en Gang, da en uniformeret Politibetjent kom ind gennem det Værelse, hvor den har Plads, blev den saa betaget af Rædsel, at den for lige op mod hans Hjelm. Hvem der blev mest skrækslagen — Fuglen eller Øvrigheden — kan jeg ikke afgøre. Enhver nok saa ringe Forandring i Omgivelserne indjager den bestandig en umaadelig Skræk. Under Omflytning af Møbler, Rengøring el. lign. maa dens Bur altid omhyggelig tildækkes. Enkelte Fremmede, usædvanlig eller aparte Paaklædning, medfører ligeledes jævnlig Panik. Enhver sort Genstand derimod, f. Eks. en Muffe, Fjer, Handske, Strømpe, hensætter den bestandig i en deliristisk Henrykkelse, antagelig fordi disse Genstande i Farve minder den om »En af dens Egne«.

Den er i ganske særlig Grad selskabelig anlagt, elsker Støj, Musik og Sang, stemmer i med, med Hyl og Skrig, kvækkende Triller, Rulader, Smæld og gurglende Lyde. Fjerner vi os fra den, kalder og lokker den for at faa os tilbage. Naar Dørklokken ringer, tilkendegiver den gerne sin Glæde, saa venter den Fremmede med paafølgende Traktement.

Dens Yndlingsplads er paa en kort tyk Pind i Burets aabne Dør. Herfra følger den med vaagen Opmærksomhed alt, hvad der passerer. Denne Fornøjelse bliver kun forment den, naar vi skal ud, saa bliver Skydedøren af Forsigtighedshensyn trukket ned. Efter i nogen Tid at være vænnet hertil fandt Fuglen til Slut selv paa at trække Døren ned, hver Gang den saa os iføre os vort Overtøj.

I St. Pederstræde boede under os paa 2den Sal en gammel tysk Graver. Efter endt Dagværk plejede han at udhvile sig i sin Lænestol. Naar han saa fik tændt sin Pibe og brygget sin Toddy, kunde vi aldeles tydeligt høre hans bestandig gentagne Udbrud af Velvære: »Orckereso, Orckereso, Orck ja ja ja ja!« Nogen Tid efter, at vi vare bortflyttede fra Kirkeboligen, og den gamle tyske Graver forlængst var hensovet, bleve vi en Aftenstund ligefrem uhyggelig tilmode ved pludselig at høre Raagen ganske skuffende skræppe »Orckereso, Orckereso, Orck ja ja ja ja!« Fuglen har ofte senere gentaget Udraabet og maner hver Gang den Gamle frem for vor Erindring.

En lille, rødlig, gammel Spurv havde for Sædvane at søge sin

Føde ovenpaa Buret. I lang Tid gjort tryg ved, at Raagen tilsyneladende ikke ændsede den, blev den dristigere og dristigere, men det skulde den bitterlig komme til at fortryde, thi en skønne Dag, da den var kommen tilstrækkelig nær, fik Raagen som et Lyn fat i dens Hale. Spurven slap vel løs, men med Tabet af sine Halefjer, som Raagen under triumferende Indianerhyl for rundt med i Buret. Den haleløse Spurv saa vi ofte siden, men i Nærheden af Buret kom den ikke.

Egentlig tam eller from bliver den ingensinde. Er man ikke agtpaagivende, hugger den Enhver uden Persons Anseelse. Den ved dog, at den handler urigtigt heri, thi efter ethvert saadant Udfald, skynder den sig saavidt muligt at bringe sig selv i Sikkerhed. Blidest stemt er den ved Aftentid, naar den skal til Ro og bliver tildækket, saa kan den udstøde de allersomdejligste Lyde.

Tidligere har vi i flere Aar havt en Allike — ogsaa en særdeles mærkværdig Skabning. Med denne bliver den nulevende Raage af vore Bekendte ofte forvekslet og sat i Forbindelse. Desaarsag faar Raagen Skyld for at have opnaaet en ganske fabelagtig Alder. Sandheden tro, den er endnu ikke fyldt 20 Aar og bliver, saavidt jeg kan skønne, næppe mange Aar ældre.

FUGLELIVET I ESBJERG OMEGN.

IAGTTAGET FRA 20 OKTOBER 1914 TIL 31 MARTS 1915

AF

PETER SKOVGAARD.

Da min Afdeling i Efteraaret blev forlagt til Esbjerg fra Viborg, maatte jeg følge med, og selv om det aldrig er rart for længere Tid at blive rykket bort fra de hjemlige Forhold, ej heller at faa det dermed følgende Hul i sine ornithologiske Optegnelser, saa ventede jeg mig dog en Del Glæde af at komme til denne Egn, der paa Grund af Havets Nærhed i ornithologisk Henseende er saa vidt forskellig fra Egnen omkring Viborg. Mine Forventninger er i ingen Henseende bleven skuffede, om end et enkelt Forhold har voldt mig mere Sorg end Glæde, men herom nedenfor.

Som ret selvfølgeligt var Fuglelivet væsensforskelligt i Byen

med nærmeste Omegn og paa Stranden, dog mærkede man Havets Nærhed selv i Byen, idet Strandfugle af forskellige Slags saas flyvende over Byen, men ellers var denne særlig Tilholdssted for Smaafuglene.

Efteraarstrækket var i det Hele og Store forbi, vel saas en enkelt Forstuesvale *(Hirundo rustica)* i de første Dage (indtil 24 Oktober), men ellers var Forholdet omtrent, som det holdt sig hele Vinteren. I Smaahaverne i Byens Yderkanter saas Rødkælken (*Erithacus rubecula)* ret hyppigt, snart en solklar Eftermiddag, naar den straalende med sit røde Bryst sad mellem de enkelte gulvisne Blade i Frugttræernes Toppe, snart en graataaget Morgen pillende Smaainsekter eller Frø mellem det nedfaldne Løv i Havegangene. Af og til hørtes Jernspurvens *(Accentor modularis)* skingrende Pib ind mellem Rødkælkens, men sjældent lod den sig se, og da helst paa klare tørre Dage. Gærdesmutten *(Troglodytes parvulus)*, Musvitten *(Parus major)*, Blaamejsen (*Parus coeruleus)* og Sumpmejsen *(Parus palustris)* viste sig af og til i Haver og Hegn et kort Øjeblik i deres travle Færd. Fuglekongen *(Regulus cristatus)* saas altid i de mange Smaaplantager, hvoraf der er en Del i Omegnen. Et lille Selskab paa 9 Halemejser *(Acredula caudata)* aflagde 20 Novbr. et kort Besøg i nogle Frugttræer i en lille Baghave til et af de høje Huse inde i Byen, og en Topmejse *(Parus cristatus)*, der i Modsætning hertil var ene, saa jeg ved Fourfeld 23 Marts. Graaspurven *(Passer domesticus)* er jo uundgaaelig i en By, her saas den i Selskab med Toplærken *(Alauda cristata)*, hvor der var noget at pille paa Gader og Lossepladser. Toplærken var for øvrigt den Fugl, der, hvor den færdedes, tiltrak sig mest Opmærksomhed, idet den ufortrødent »trillede« henad Gaden, snart pillende lidt for saa i næste Øjeblik at sidde stille, puste sig op og rejse Toppen eller fløjte lidt og saa langsomt flyve et Stykke længere hen og pille videre. Det var mest paa nogle enkelte bestemte Steder, den saas, og kun en lille Familie hvert Sted, alt i alt var der dog ikke saa faa af dem. Skovspurven *(Passer montanus)*, Bogfinken *(Fringilla coelebs)*, Bomlærken *(Emberiza miliaria)* og Gulspurven *(Emberiza citrinella)* traf man bedst bag Bøndergaardene ved Ladeportene eller omkring Stakkene, eller hvor der var nygødede Marker; saadanne Steder kunde de hoppe omkring i hele Flokke; man kunde dog gaa tæt forbi uden at se dem, men stod man stille og iagttog dem lidt, saa man dem smutte om mellem Straa og i Hjulsporene, og det var,

som om hele Jordsmonnet bevægede sig. I Begyndelsen saas enkelte Stillidser *(Carduelis elegans)* i Finkeflokkene, mest langs Landevejsgrøfterne. Ogsaa Svensken *(Ligurinus chloris)* saas i Smaaflokke i Begyndelsen af November. Solsorten *(Turdus merula)* og Skaden *(Pica caudata)* saas omkring i Haverne med lidt mere Skjul, saasom Læbælter af Gran, men de unddrog sig helst Opmærksomheden. Solsorten saa man dog paa klare Frostdage mere end sædvanlig til: de sad da oppustede og forknytte paa Havegærderne eller huggede forgæves i den haardfrosne Jord. En Flagspætte *(Dendrocopus major)* viste sig 16 Februar mellem de høje, gamle Træer ved Spangsberg Mølle, hvor den hamrede løs og livede op mellem de bladløse Træer, naar den i det klare Solskin svang sig fra Træ til Træ eller entrede op ad Stammerne. I Mølleaaen samme Sted opholdt en Rørhøne *(Gallinula chloropus)* sig til ind i December. Paa Stubmarkerne fløj af og til en Flok Agerhøns *(Perdix cinerea)* op med snurrende Vingeslag og kastede sig bag næste Hegn. Senere paa Vinteren saas de hist og her men enkeltvis. En Spurvehøg *(Accipiter nisus)* viste sig nogle Gange i den første Tid, men ellers var der ikke andre Rovfugle end en Taarnfalk *(Falco tinnunculus)*, den viste sig til Gengæld overalt den hele Vinter igennem, snart strøg den i rask Flugt langs et Hegn og forsvandt bag Gavlen af et Hus, snart saas den svævende over Marken, som om den stod stille paa et Punkt, medens den dog brugte Vingerne hurtigt, til den pludselig drejede Halen, holdt Vingerne stille og svævede bort for at staa stille over et nyt Sted eller utrolig hurtigt forsvinde, maaske drillet af en Krage, som forsøgte at flyve den op, hvilket dog kun førte til, at Falken fik Lejlighed til at vise sin Overlegenhed i at tumle sig i Luften. Paa Pløjemarker eller Marker, hvor al Slags Affald var kørt ud, kunde Krager og Maager sidde i store Mængder, men de hørte dog mest til ved Stranden.

Skal man se Strandfuglelivet, er det bedst at gaa derned ved Ebbetid, da ligger brede Arealer delvis tørre, og Lejligheden er bedst til at iagttage de forskellige Vade- og Svømmefugle, der i store Skarer har samlet sig her for at holde Maaltid. Maagerne flyver omkring spejdende efter det bedste Madsted. Strandskaderne *(Hæmatopus ostreologus)* skriger og Storspoven *(Numenius arquatus)* fløjter, og man ser dem trække længere og længere bort i samme Retning, som man selv gaar, for det er Jagttid, og de vil nødig betale Middagsmaden med Livet. Naar Fuglene

gaar derude paa de mørke Flader, ser man ikke meget til dem højst en Silhuet mod det blanke Vand udenfor, ellers falder deres mørke Farve sammen med Terrainets, men Spoven kendes let, naar den flyver op, idet den hvide Bagryg og Overgump kommer til Syne mellem de udbredte Vinger. Langt ude sidder en Svartbag *(Larus marinus)* stor og rolig, skinnende hvid og sort. Nærmer en af dens Lige sig, hører man dens gjaldrende Skrig, som den udstøder med aabent Svælg, idet den sænker Hoved og Hals vandret. Er den i Luften, svæver den roligt med udbredte Vinger, lægger snart Hovedet paa en, saa paa den anden Side og spejder i Dybet efter Rov. Den svæver, som om det at svæve var noget, Luft og Vind passede, og den kun havde at dreje Hovedet og spejde. Fuglen selv tager sig herlig ud, snart set fra neden, helt hvid, og saa, medens den beskriver en Kurve og viser sin Rygside, helt sort over Vingerne, med Hovedet og Halen som hvid Stævn og Ror paa det stolte Luftfartøj. De andre Maager er talrigere end Svartbagen, men dens Størrelse og Farve dominerer mellem dem; den graa Havmaage *(Larus argentatus)* kommer den dog nær i Størrelse, og med sin sølvgraa Ryg og Vingerne med de sorte Spidser er den ogsaa en flot Fugl. Riden *(Larus tridactylus)*, Stormmaagen *(Larus canus)* og Hættemaagen *(Larus ridibundus)* skiller sig ikke meget ud fra hinanden, og kun paa temmelig nært Hold tegner det hvide paa Hættemaagens Haandsvingfjer sig som en tydelig hvid Ydervinge. De unge Rider tegner sig i Modsætning hertil med en meget mørk Ydervinge. Kragen *(Corvus cornix)* sidder mellem Maagerne eller gaar langs Kysten og hakker Indholdet ud af de opskyllede Blaamuslinger. I Begyndelsen af Tiden, medens Smaavaderne endnu var her, saas Flokke af Ryler og Præstekraver i hurtig Flugt at trække fra et Sted til et andet, eller en enkelt gik paa egen Haand og pillede i Strandkanten. Rylerne forsvandt midt i November, dog traf jeg 20 November endnu et Par, hvoraf den ene havde et brækket Ben. Enkelte saas i Løbet af Vinteren, saaledes en den 30 Januar og en den 3 Februar, de gik omkring paa de aabne Steder mellem Isen. De sidste Præstekraver saa jeg 27 November. Af og til saa jeg i Januar store Flokke af smaa Fugle flyve ude over Vandet, de lyste hvidt ligesom de to sidstnævnte Smaavadere, naar de vendte sig i Solskinnet, men hvilke det var, fik jeg ikke set. 25 Oktober viste en Skovsneppe *(Scolopax rusticula)* sig, den fløj roligt tæt forbi mig. I den

følgende Tid kom en Mængde til Vildthandlerne fra Fanø. En enlig Svaleklire *(Totanus ochropus)* saa jeg 28 Oktober, og 2 November en Horsegøg *(Gallinago scolopacina)*.

Endnu vil jeg blandt Strandens Fugle nævne Engpiberen *(Anthus pratensis)*, Rødirisken *(Cannabina linota)* og Snespurven *(Emberiza nivalis)*. Engpiberen saas hele Vinteren igennem, den fløj op mellem de bevoksede Tuer paa Stranden og peb ynkeligt over at blive forstyrret. Rødirisken trak langs med Stranden i kvidrende Smaaflokke, kastede sig sommetider paa de nærmeste Marker, men havde i Regelen travlt med at komme videre. Snespurven viste sig allerede 25 Oktober, og siden saas den jævnlig, der var aldrig særlig mange, flest fra sidst i Januar, højst ca. 30 Stykker, men Smaaflokke holdt til hist og her hele Tiden igennem; kom der Storm eller Sne, mærkede man pludselig mere til dem, maaske fordi der virkelig var kommet flere til, eller blot fordi de samlede sig i større Flokke. Til daglig var de tillidsfulde, uden at de dog som andre nordiske Fugle var »dumme«; man kom dem ikke nærmere end en vis Afstand, før de med Kvidren fløj lidt længere bort, ellers løb de helst, eller naar de troede sig ubemærkede, sad de ganske stille og haabede, man vilde gaa forbi. De fandt nok Smaafrø mellem de opskyllede Plantedele. 2 Marts saa jeg dem paa Fanø i utrolig Mængde. De sidste saa jeg 17 Marts; ved Ribe Strand saa jeg en 2-3 Stykker 2 April.

Naar Ebben var forbi, var Vade- og Svømmefuglene borte, ganske jævnt og roligt forsvandt de, uden at man mærkede hvornaar; der var jo hele Tiden Bevægelse iblandt dem, men om det var mere end en kort Flytning, det gjaldt, mærkede man ikke. Ved Aftentid kom Krager og Maager inde fra Land, fra Pløjemarker og andre Madsteder, de fløj udover Kysten for at søge Nattekvarter, Kragerne paa Fanø, Maagerne nok tildels ogsaa og ellers i rum Sø. Andre søgte ind ad Landet til, saaledes Spoverne. Paa en enkelt Mark saa jeg stadig disse ved Aftentide; nærmede man sig, lød deres bekendte Fløjt, og de flyttede sig, hvis man kom for nær, men de søgte dog stadig tilbage. Iøvrigt hvilte de kun, naar de ikke havde andet at foretage sig, thi selv om Natten i Ebbetiden hørte man fra de tørlagte Flader deres Fløjt og Strandskadernes Skrigen.

Som ovenfor nævnt, var det Jagttid, og den hele Dag lød Knald paa Knald, dels fra Skytter, der langs Stranden havde

gemt sig bag en Tue eller opkastet Tanghytte, dels fra Motorfiskebaade, der strøg frem og tilbage langs Kysten. Jævnlig fløj en Maage over Stranden, eller en Flok Ænder forbi Baadene, men selv om der i Regelen blev skudt baade et og to Skud efter dem, fløj Flokkene dog lige talrige videre. En enkelt Gang saa man vel nok en Jæger komme hjem med en Ederfugl hængende over Ryggen eller med en Maage med blodbestænkede Fjer i Haanden; de fleste Skud bragte dog ikke Jægeren andet end Fornøjelsen at høre Knaldet og Spændingen, før det blev afgivet. Der var ellers nok at skyde efter, store Flokke af Ænder og Gæs laa lige udenfor de tørre Strækninger, eller de græssede i den grønne Tang, der dækkede disse; maaske Ænderne mere søgte Muslinger og Snegle. Var det Flodtid, laa de nok paa samme Sted, Gæssene smaasnakkende, saa det kunde høres vidt omkring. Ænderne blandede af og til deres Stemmer ind imellem, nogle pibende, andre med dybe Va'k-Va'k, eller et almindeligt Rap-Rap. Store Flokke lettede hist og her som en Sky, drev saa lidt bort og kastede sig paa Vandet med stort Brus, eller man saa en Flok paa en halv Snes Gæs med rolige Vingeslag og ens Afstand i en lang Række eller Vinkel trække bort over Havet og forsvinde. Hvilke Ænder og Gæs, der tilsammen dannede Flokkene, fik man at vide, naar Flod eller Paalandsvind aflejrede Tangbræmmen inde paa Kysten, for ved saadanne Lejligheder drev snart en saa en anden Fugl i Land. Hvor kom disse Fugle fra? var det maaske Bevis for, at Jægerne alligevel ramte med deres Skud, men blot ikke dræbte Fuglen straks, men kun saarede den, saa den kunde friste en forpint og kummerlig Tilværelse, til Saarets Virkninger havde dræbt den. Sandsynligheden taler derfor, jeg har truffet flere Fugle, der gik anskudte omkring, saaledes en Storspove, hvor blandt andet Tarmen var skudt i Stykker, saa Maven var tømt, og dens Indhold løbet ud i Bughulen, hvor det laa blandet med alle Smaastenene fra Kraasen. Fuglen var mat og kunde tages med Hænderne. To Ryler har jeg ligeledes taget i Strandkanten, en Hvidbrystet Præstekrave *(Ægialitis cantiana)*, 2 Hættemaager, en Svartbag og en Lomvie *(Uria troile)*. Præstekraven havde kun en Vinge, og hver Gang den forsøgte at flyve, væltede den om paa den anden Side, saa Huden her var slidt ganske af, og Kødet paa den store Brystmuskel blottet. Hættemaagerne sad blødende paa Sandet lige i Vandgrænsen med Hovedet imod Vinden og ganske

tilblæste af Sne og Sand, der tildels havde fyldt Svælget, som de af og til aabnede for at gispe efter Vejret. Den ene var allerede død i denne Stilling, og den anden døde kort efter, at jeg havde taget den. Svartbagen havde faaet et Hagl igennem Leveren og et gennem det øverste af Overarmen; den blødte af Saaret i Brystet, men forsøgte dog at baske bort, da den skulde fanges; den var dog saa mat, at den knap kunde holde Hovedet oprejst, da jeg holdt den.

De Fugle, der drev op, var ikke altid hele, mest saa de ud til at have ligget en Del Tid paa Fladerne, hvor saa Maager og Krager havde holdt Maaltid paa deres blødere Dele og splittet dem ad, saa Vingerne og det afpillede Brystben var det eneste sammenhængende, der var tilbage. Nogen Nytte kom der saa dog ud af det Vildt, der saaret og sygt undslap Jægerne, i hvert Fald forstod Naturen at bruge det i sin Husholdning. Ræven søgte sikkert ogsaa saadant Vildt, naar den strejfede langs Tangbræmmen, hvor dens Spor og Efterladenskaber tidt saas. Naa, hvem det nu end var, der fortærede Fuglene, saa har de ikke haft en daarlig Smag, hvilket kan ses af, at Fugle som Stokand og Gæs altid var fortæret, hvorimod de trannede Ænder, Sortænder og Fløjelsænder, Alke og Maagerne, især de større Arter, næsten altid var hele og urørte. Ialt har jeg langs Kysten (Kysten af Fanø medtaget) fundet 392 Fugle eller Rester af dem foruden de ovennævnte anskudte.

	Esbjerg.	Fanø.
Krikand *(Anas crecca)*	3	»
Pibeand[1] *(Anas penelops)*	28	2
Spidsand *(Anas acuta)*	3	1
Stokand *(Anas boscas)*	26	5
Troldand *(Fuligula cristata)*	»	1
Sortand *(Oedemia nigra)*	22	18
Fløjelsand *(Oedemia fusca)*	6	3
Ederfugl *(Somateria mollissima)*	14	1
Skallesluger *(Mergus serrator)*	»	2
Knortegaas[2] *(Anser torquatus)*	16	6

[1] Maaske hidrørte enkelte af Resterne fra Atling *(Anas querquedula)*, men disse har i hvert Fald været saa medtagne, at de ikke med Sikkerhed kunde skelnes fra Pibeanden.

[2] At muligvis enkelte hidrørte fra andre Gæs, er ikke usandsynligt, da

	Esbjerg.	Fanø.
Lom *(Colymbus septentrionalis)*	»	2
Hjejle *(Charadrius pluvialis)*	4	1
Stor Præstekrave *(Ægialitis hiaticula)*.	2	»
Strandskade *(Hæmatopus ostreologus)*.	9	6
Regnspove *(Numenius arquatus)*	7	4
Ryle *(Tringa alpina)*	4	1
Skovsneppe *(Scolopax rusticula)*	1	»
Hættemaage *(Larus ridibundus)*	24	5
Stormmaage *(Larus canus)*.........	22	9
Graa Havmaage *(Larus argentatus)*..	34	7
Svartbag *(Larus marinus)*..........	7	6
Ride *(Larus tridactylus)*	10	4
Terne *(Sterna hirundo)*	1	2
Havterne *(Sterna macroura)*........	2	»
Dougall's Terne *(Sterna paradisea)*..	»	1
Kjove *(Lestris parasitica)*...........	2	»
Lomvie *(Uria troile)*...............	1	6
Søkonge *(Mergulus alle)*	1	»
Alk[1] *(Alca torda)*	10	1
Lunde *(Fratercula arctica)*	1	»
Skarv *(Phalacrocorax carbo)*	»	1
Allike *(Corvus monedula)*	1	1
Raage *(Corvus frugilegus)*..........	1	2
Krage *(Corvus cornix)*	4	»
Lærke *(Alauda arvensis)*...........	12	5
Stær *(Sturnus vulgaris)*	4	1
Engpiber *(Anthus pratensis)*........	»	1
Solsort *(Turdus merula)*	1	1
Bogfinke *(Fringilla coelebs)*.........	1	»
Bjergirisk *(Cannabina flavirostris)*...	2	»

At de alle er døde som Følge af Skudsaar, kan jeg selvfølgelig ikke paastaa, og for de mindre Fugle, der jo ikke drives Jagt paa, er det endog det sandsynligste, at de under Trækket eller i ugunstigt Vejr er faldet i Havet, men de ovenfor nævnte, anskudte Fugle og mange umiskendelige Benbrud og Skudsaar har gjort det sandsynligt, at den største Part er omkommet saaledes.

der var forskellige Variationer mellem de enkelte Rester, men den langt overvejende Del var Knortegæs.

[1] Enkelte af Resterne hidrørte maaske fra Lomvien.

At nogle kommer over deres Skudsaar er ogsaa sikkert; paa en Spidsand bar Spolebenet tydeligt Mærke af at have været brudt og atter vokset sammen; at et senere Saar har dræbt den, er en anden Sag.

I Vinterens Løb kom enkelte nordiske Fugle paa kortere eller længere Besøg. Nogle af dem er allerede nævnt, men endnu staar tilbage at nævne Sjaggeren *(Turdus pilaris)*, Bjergirisken *(Cannabina flavirostris)*, Bjerglærken *(Alauda alpestris)* og Kvækeren *(Fringilla montifringilla)*. Sjaggeren saa jeg ikke slaa sig til Ro i Omegnen, den trak blot i større eller mindre Flokke over i sydlig Retning eller kastede sig en kort Stund paa Markerne for at hvile ud, før den fortsatte. De første saa jeg 25 Oktober, en Flok paa 13, 2 November 3, 11 Januar 15, 13 Januar 1, 17 Januar stor Flok, 18 Januar en Del, 13 Februar flere store Flokke, 1 Marts 14, 7 Marts Smaaflokke (ialt ca. 20), 9 Marts 4. Hyppigst var det Taage og Sne, naar de viste sig, men 18 Januar var det i hvert Fald klar Frost. Den sidste Flok, 9 Marts, trak mod Nord. Bjergirisken fandt jeg først 1 December opskyllet paa Stranden; 12 Januar saa jeg nogle faa gaa langs Stranden sammen med Bjerglærken, og 25 Januar fandt jeg 2 døde, en opskyllet ved Stranden og en inde i Landet. Bjerglærken saa jeg kun 2 Dage her og kun et enkelt Par, de var at træffe i de Dage, 12 og 13 Januar, paa et ganske bestemt Sted ved Stranden.

Af Kvækere saa jeg kun en ♂ 12 Januar og fandt en ♀ 25 Januar.

Ovenfor nævnte jeg, at Trækket i alt væsentligt var forbi, da jeg kom hertil, det gælder ogsaa for de allerfleste Arters Vedkommende, men nogle var der endnu, saaledes saas store Flokke af Drosler, Viber og Hjejler i den første Tid. Droslerne (Vindrosler og Sangdrosler) saas indtil 11 December, men da var der kun faa tilbage, der var egentlig kun Flokke til lidt ind i November (en enkelt Vindrossel viste sig 13 Januar). Viberne saas sidst 11 December og en enlig 1 Januar; Hjejlerne sidst 5 December. Alle opholdt de sig noget inde i Landet paa Markerne.

De mindre Trækfugle var vel ikke udsatte for Jægernes Efterstræbelser, men nogle af dem maatte dog betale for Opholdet her med Livet, idet de paa deres Rejse fløj imod Telefonlinierne og faldt døde til Jorden. I den Tid, jeg opholdt mig her, har jeg under Telefonlinierne fundet 44 Fugle fordelt saaledes:

Agerhøne *(Perdix cinerea)*............	1
Ryle *(Tringa alpina)*..................	1
Enkelt Bekkasin *(Limnocryptes gallinula)*	1
Landsvale *(Hirundo rustica)*...........	1
Lærke *(Alauda arvensis)*..............	17
Toplærke *(Alauda cristata)*............	2
Vindrossel *(Turdus iliacus)*............	7
Sangdrossel[1] *(Turdus musicus)*........	3
Rødkælk *(Erithacus rubecula)*.........	1
Graaspurv *(Passer domesticus)*.........	4
Bogfinke *(Fringilla coelebs)*............	2
Rødirisk *(Cannabina linota)*...........	1
Bjergirisk *(Cannabina flavirostris)*......	1
Bomlærke *(Emberiza miliaria)*.........	2

Tallene viser, at det ikke alene er Trækfuglene, det gaar ud over, Stedets egne Beboere maa ogsaa bøde. Naar jeg lægger Mærke til de Tidspunkter, hvor Faldene foregik, faar jeg det Indtryk, at Taage, Snestorm og lignende Vejr har en ikke ringe Indflydelse paa dette Forhold. Tallene er jo for faa, til at man kan opgøre noget videre i denne Retning, men det, at Vejret hyppigere var saadant her end andre Steder, jeg har haft Lejlighed til at iagttage, i Forbindelse med, at Faldene ogsaa var større, end jeg har set andetsteds, tyder ogsaa hen i den Retning. Enkelte Fugle, jeg fandt, kunde jeg ikke udfinde Dødsmaaden for, nemlig: 2 Krager, 1 Solsort, 5 Graaspurve og 1 Kvæker.

I Januar begyndte de første Trækfugle at vende tilbage, Lærkerne kom først, nemlig 24 Januar, men allerede 5 Dage senere, 29 Januar, fulgte Stæren efter. Stærene havde Nattekvarter ved Gasværket paa den øverste Ring af Beholderens Konstruktioner; deromkring havde der været at se en god Snes Stykker den hele Vinter, men 29 Januar om Morgenen var der en Flok paa over Tusinde.

Bogfinken fulgte dernæst en af de første Dage i Februar.

[1] Tidt traf jeg Fugle, der var spist af Rovdyr og Fugle. Havde jeg medtaget dem, hvis Rester laa saa nær under Telefonlinien, at Sandsynligheden taler for, at de skylder disse Døden, var Tallet paa Drosler blevet lidt større, paa Graaspurve noget større og for Sanglærker betydeligt større, men jeg har ikke de nøjagtige Tal.

Datoen fik jeg ikke, da der var en Del i Forvejen, og jeg ikke straks forstod, at de ny betød Træk.

Omkring 21 Februar maa der være ankommet et større Træk af Ænder, hvilket fremgik af Fundene langs Stranden. Af Stokanden fandtes Rester jævnt hen hele Tiden, men Halvdelen (15 af de 31) fandtes fra 21 Februar til 26 Marts, og dette var i alt væsentligt Rester af og friske Fugle, medens de tidligere havde ligget længere eller kortere Tid. Af Pibeanden fandtes i Løbet af Vinteren Rester, der saa ud til for en stor Del at have ligget siden Efteraaret, men lige i Begyndelsen af Marts fandtes en Del nylig døde Fugle og en Del Rester, der kun havde ligget kort Tid, ialt en Trediedel af de Ekspl., der var fundne. Af Sortanden fandtes før 21 Februar ingen ♂♂, men efter 21 Februar næsten udelukkende ♂♂; og 33 af de 40 Eksemplarer, der ialt fandtes, fandtes efter den Dato.

Af Viben viste nogle faa sig 27 Februar, men allerede Dagen efter saas flere Flokke, der dog snart fordelte sig parvis overalt. Enkelte Ryler og Præstekraver kom 28 Februar, og i Løbet af en Uge var de bleven meget almindelige. Overalt langs Stranden saa man Flokke af begge, men kun Præstekraverne saa ud til at ville blive, idet nogle havde skilt sig parvis ud og viste deres Flyvekunster og fløjtede paa en helt anden Maade end de, der var i Flokkene.

1 Marts saa jeg de første Raager, en Flok paa 3, ialt saa jeg ikke mange flere, højst 4 ad Gangen. Hættemaagen havde været ret almindelig hele Vinteren, men 2 Marts var det øjensynligt, at der kom et Træk, idet en stor Flok paa over 50 kom flyvende over Egnen sydfra. Samme Dag trak en Flok paa 14 Sangsvaner *(Cygnus musicus)* ud over Fjorden. Det var et flot Syn at se de solbelyste, hvide Fugle tegne sig imod den mørkviolette Baggrund, som en optrækkende Snebyge dannede.

Engpiberen, der var faatallig den hele Vinter, fik en ikke ringe Forøgelse med Trækket, der ankom 14 Marts. Samme Dag laa nogle faa Par Toppet Lappedykker *(Podicipes cristatus)* udenfor Havnen. De første Rødirisker kom 16 Marts, og i Løbet af 4 Dage var de almindelige i ethvert Granhegn eller Plantage; 20 Marts kom Stillidsen til og var at træffe tildels sammen med Rødirisken.

16 Marts fandt jeg en frisk afpillet Fjer af Gravand *(Tadorna cornuta)*, saa den maa være kommet, selv om jeg ikke saa noget

til Fuglen. 17 Marts stødte jeg 3 enkelte Bekkasiner *(Limnocryptes gallinula)* i et lille Stykke fugtig Eng med Startuer, 20 Marts saa jeg en paa et lignende Stykke, men et helt andet Sted. Af Sangdrosler saa jeg en Del i Blæsevejret 19 Marts, og i de følgende Dage hørtes de synge fra Grantoppene omkring, dels paa den ny Kirkegaard, dels i Smaaplantagerne i Nærheden af Byen. Vipstjerten *(Motacilla alba)* viste sig med en ♂ 22 Marts, og andet fik jeg ikke at se, kun enlige ♂♂ forskellige Steder, til jeg rejste 31 Marts. En Flok Alliker *(Corvus monedula)* trak over 27 Marts, og samme Dag føjedes Grønirisken til Naaletræernes Gæster.

Mere fik jeg ikke at se af Trækket, for min Afdeling blev forlagt til Bramminge, og jeg maatte søge nye Revierer for min Iagttagelse, dog fik jeg 28 Marts set en Sumphornugle *(Otus bracyotus)* i Spangsberg Mose, før jeg tog af Sted; men den kan godt have været i Nærheden hele Vinteren.

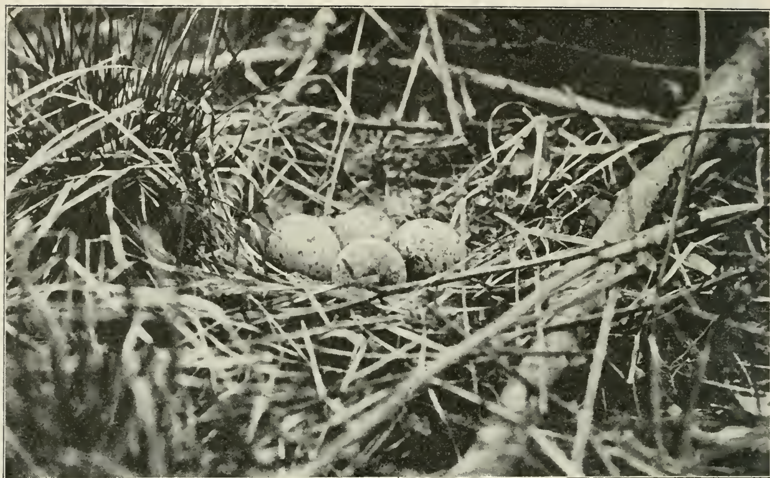
YNGLENDE SKOVSNÆPPER.

AF

O. HELMS.

At Skovsnæppen yngler — paa sine Steder endda ikke helt sjældent — her i Landet, er der af og til meddelt Eksempler paa her i Tidsskriftet, bl. a. i A. Koefoeds Afhandling: »Skovsnæppens *(Scolopax rusticula)* Yngleforhold i Danmark« i Tidsskriftets 1. Aargang.

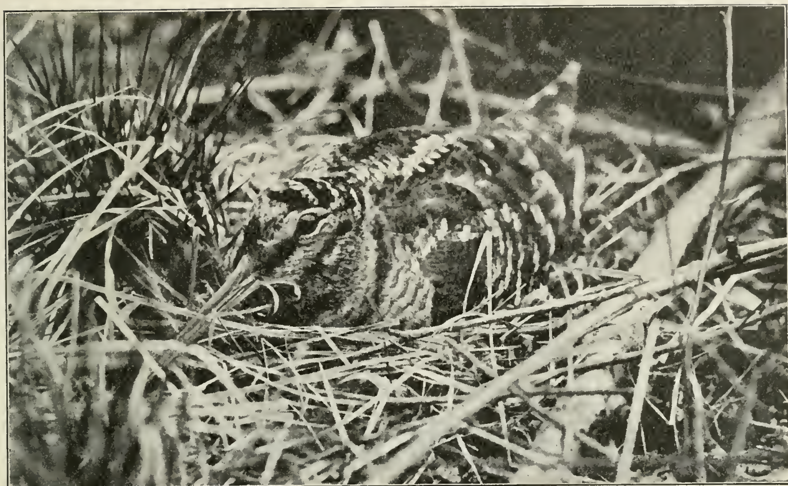
Overinspektør I. Lehn-Schiöler, Brahetrolleborg, meddelte mig 13 April, at der i en af Grevskabets Skove var fundet en Snæpperede, og opfordrede mig til at deltage i en Ekspedition, som den næste Dag skulde ud for at se og fotografere Fuglen. Den 14 April drog vi da afsted, og var, da vi kom til Reden, bleven en Skare paa 5 Mand. Reden fandtes let nok; inde i en Ellebevoksning ca. 10 m borte fra en Skovvej laa Snæppen paa Rede ved Foden af en El. Den var ikke svær at faa Øje paa; naar man ved, hvor svært det ellers kan være at faa Kig paa en paa Jorden rugende Fugl, undrede man sig nærmest over, hvor tydeligt Snæppen tegnede sig imod Omgivelserne; nu siger man jo gerne, at Snæppens Farve passer til Skovbundens visne



Løv, men det var der, som Billederne viser, ikke meget af her paa Stedet, mere derimod af Pinde og tørre Græstotter. Kameraet blev forsigtig stillet op og en Plade taget i nogen Afstand; derpaa rykkedes det efterhaanden nærmere, tilsidst saa nær som det overhovedet kunde komme, og under alt dette laa Snæppen tilsyneladende uanfægtet, tiltrods for at vi stod 5 Mennesker lige omkring den. At den ikke villigt forlod Reden, vidste vi vel; som nævnt laa Reden ved Foden af en El, og denne El, der fra Roden havde to Stammer, skulde fældes. Dagen iforvejen havde en Skovarbejder fældet den ene Stamme og vilde gaa om paa den anden Side for at tage fat paa den anden, og da var det, at han fandt Snæppen, der under Træets Hugning havde ligget ganske rolig paa Reden.

Den følgende Dag blev dens Æg fotograferede, og det var Meningen, at der skulde have været taget et Fotografi af Dunungerne, men de havde forladt Reden, før man tænkte sig; knap en Uge efter, at vi havde været der, laa nemlig et Æg tilbage og Skallerne af 3, m. a. O. Ungerne var komne ud og spadserede bort fra Reden.

Æglægningen hos denne Snæppe er altsaa begyndt i de sidste Dage af Marts, hvad der nok er værd at lægge Mærke til, naar man husker paa den Opfattelse, der jævnlig gør sig gældende, at man rolig kan skyde væk paa Snæpperne til hen i April; Forholdet er imidlertid det — ved Snæppen sikkert saaledes



som vi ved det om andre Fugle — at en stor Del af de her i Landet ynglende Fugle kommer først, og senere de, der drager igennem paa Rejsen imod Nord.

Ogsaa andetsteds fra er der i dette Foraar berettet om ynglende Snæpper. Saaledes meddeler kgl. Skovfoged Jensen-Tusch, at han i en af Skovene ved Silkeborg 26 Maj saa 3—4 Unger, der skønnedes at være noget over 14 Dage gamle, og kgl. Skovfoged Fr. Erhardt saa 7 Juni i en Naaletræsbevoksning i Østerskoven ved Silkeborg en Snæppe fulgt af 2 langbenede Unger af Størrelse som en Stær.



OTTO HERMAN.

Med Otto Herman, som døde 27 December 1914, er en af de ejendommeligste Personer blandt Europas Ornithologer gaaet bort. Alene hans Ydre med den karakteristiske Patriarkskikkelse maatte man lægge Mærke til, og skøndt højt oppe i Aarene var han til det sidste fuld af Liv og Energi, en aandfuld og begejstret Forfatter og Taler.

Kan man undertiden om en afdød sige, at hans Liv skred jævnt frem ad de afstukne Baner, saa gælder det modsatte om Otto Herman. Hans Løbebane var saa uregelmæssig og ejen-

dommelig som vel tænkelig, og naar han fik udrettet, hvad han gjorde, skyldtes det ikke gunstige ydre Vilkaar, men en glimrende Begavelse, en Flid og Energi langt ud over det almindelige.

Otto Herman var født i Ungarn i 1835. Efter en stormomtumlet Ungdom fik han i 30-aars Alderen Ansættelse som Konservator ved Museet i Kolozvár og skrev her sin første ornithologiske Artikel, der behandlede Lærkefalken. I de følgende Aaringer beskæftigede Herman sig for en stor Del med Entomologi, særligt med Edderkopperne, skrev tillige et stort Værk om Ungarns Fiskeri og tog livlig Del i de to første ornithologiske Kongresser i Wien 1888 og i Budapest 1891, for endelig i Aaret 1893 med Statsunderstøttelse at faa grundet den ungarske ornithologiske Central, hvis Hovedopgave var at udforske Ungarns Ornithologi, særlig Trækforholdene og de ungarske Fugles økonomiske Betydning. Af det statelige Aarsskrift »Aquila«, hvori Institutets Arbejder er offentliggjorte, var det 21de Bind netop afsluttet ved Hermans Død; selv skrev han talrige større ornithologiske Afhandlinger i Aarsskriftet. En lille smukt udstyret Folkebog om Fuglenes Nytte og Skade, skrevet af Herman med Billeder af Titus Csörgey, er udkommet i Ungarn i Titusender af Eksemplarer, senere oversat paa tysk og engelsk.

Ved Institutet samlede Herman udmærkede Medarbejdere, fik det stadig udvidet, gjort til en selvstændig Institution og anbragt i smukke, rummelige Lokaler med Bibliothek og Samlinger, fik sat et Iagttagelsesnæt i Gang til Udforskning af Fugletrækket i Ungarn og paabegyndte i de sidste Aar ret storslaaede Ringmærkningsforsøg.

Havde Otto Hermans Virksomhed indskrænket sig til Ornithologien, vilde man altid have beundret, hvad han havde udrettet; men Ornithologien var kun en Del af, hvad han arbejdede med. Som nævnt dyrkede han ogsaa Entomologi, skrev et stort Værk om Ungarns Edderkopper, var ivrig interesseret i Fiskeriet i Ungarn og stærkt optaget af etnografiske Forskninger; i sine sidste Aar havde han planlagt et mægtigt Arbejde om den ungarske Befolknings Urbeskæftigelser, Fiskeri og Kvægavl. Dertil var han endelig i en lang Aarrække af sit Liv en ivrig og aktiv Politiker. Naar man læser om Hermans Liv og Virken, kommer man til at tænke paa Renæssancetidens store Skikkelser, og en Levnedsskildring af ham vilde fortræffeligt kunne gaa ind i en af de Bøger for Ungdommen, hvor store Mænds Liv omtales.

Hermans samlede Produktion omfatter 625 Arbejder, hvoraf 59 entomologiske, henved 400 ornithologiske og over 100 etnografiske; i alle 3 Afdelinger findes bindtykke Værker.

Dansk Ornithologi var ikke Herman ukendt, og med flere danske Ornithologer stod han i Forbindelse. I sine Afhandlinger om de ungarske Ringmærkningsforsøg forsømte han heller ikke at henlede Opmærksomheden paa, at Ringmærkningstanken og dens første Udførelse skyldtes en dansk Mand.

O. H.

ANMELDELSER.

FUGLENE VED DE DANSKE FYR I 1913. 31. AARSBERETNING OM DANSKE FUGLE. VED R. HØRRING.

(Særtryk af Vidensk. Medd. Naturh. Foren. Bd. 66. Kbhvn. 1914.)

Aarsberetningen holder sig nær op ad dens talrige Forgængere. — Der faldt i 1913 ved Fyrene ialt mindst 4000 Fugle tilhørende 78 Arter; 1885 indsendtes til zoologisk Museum. Tallet af Arter, der i Aarenes Løb er faldne ved Fyrene, er nu naaet op til 167 i de sidste 28 Aar; i 1913 faldt af nye Arter: Odinshane *(Phalaropus hyperboreus)*, Hejre *(Ardea cinerea)* og Dværgfalk *(Falco æsalon)*.

Afsnittet »Forskellige Iagttagelser fra Fyrene« viser, at flere af Fyrmestrene har Betingelser for med fornøden Vejledning at kunne yde noget værdifuldt som Iagttagere.

Den meget lille Del af Beretningen, som hedder »Meddelelser om mindre almindelige danske Fugle«, kunde uden Skade undværes, da disse Meddelelser kun er faa og tildels omtalte andetsteds; lidt forvirrende virker det ogsaa, naar det mægtige Træk af Nøddekriger, der i Efteraaret 1913 gik over Danmark, kun har sat sig Spor i Aarsberetningen ved Meddelelser fra to Fyr, om at Nøddekriger er set.

Danmark ejer nu en enestaaende Samling af Iagttagelser fra Fyrene; det vil være fortjenstfuldt at fortsætte med Indsamlingen af disse Iagttagelser, endnu fortjenstfuldere at faa Materialet bearbejdet. Som det nu er, drukner man i de Tusinder og atter Tusinder af enkelte Opgivelser, og for hvert Aar bliver Materialet mere og mere uoverskueligt. Det kunde jo ogsaa tænkes, at en Bearbejdelse af hele Stoffet i nogen Grad kunde frembringe nye Synspunkter og dermed en delvis ny Arbejdsmaade ved Indsamlingen og Bearbejdelsen. Adskillige ser saaledes nu med megen Skepsis paa Berettigelsen af Undertitelen »Aarsberetning om danske Fugle«.

O. H.

BILLEDER AF DANSK FUGLELIV.
FOTOGRAFERET I NATUREN AF ROAR CHRISTENSEN, DYRLÆGE.
MED TEKST AF MAGISTER A. DITLEVSEN. III. SKOVFUGLE.

(G. E. C. Gads Forlag. Kbhvn. 1915. Kr. 1,50).

Heftet indeholder Fotografier af en Del Smaafugle oftest ved Reden, desuden bl. a. af Ravnerede med Unger, Musvaage- og Duehøgereder med rugende Fugle, Æg og Unger, nogle Billeder af Natugle og en Række smukke Storkebilleder. Det hele virker meget fornøjeligt og tiltalende, selv om man kunde ønske, at nogle af Billederne havde behøvet en mindre kraftig Retouchering.

Teksten giver, hvad der med Rimelighed kan forlanges paa en indskrænket Plads. Det vilde vist være ønskeligt, om Rovfuglene var gjort lidt mindre frygtelige, og at en lille Beskrivelse som den af Natuglen, der fortærer en Solsort, var udeladt. For mange der læser Bogen, vil Natuglen for Fremtiden staa som en grum Solsortrøver, og de vil glemme, at det kun er rene Undtagelser, naar Natuglen tager en Solsort eller overhovedet en Fugl. Man skal være lidt varsom med den Slags Ting; hvor mange mindes ikke fra deres Barndoms Naturhistorie Beskrivelsen af Musviten, der »overfalder syge Smaafugle og hakker Hjærnen ud paa dem«; dette lille Træk, der sikkert skyldes en enkelt tilfældig Iagttagelse, har for mange været bestemmende i deres Syn paa Musviten.

Der blev en Gang fremsat Ønske om, at »D. O. F.'s Tidsskrift« skulde indeholde Artikler egnede til, at en Lærer kunde læse dem op for Børnene. Dem der nærer Ønske om ornithologiske Arbejder af den Art, kan man rolig henvise til nærværende Bog. Teksten er let forstaaelig, og Billederne vil sikkert interessere Børnene.

O. H.

LYNGBYEGNENS DYREVERDEN. AF HAVEBRUGSKAND.
ANDREAS MADSEN.

(Særtryk af Lyngby Elevers Aarsskrift 1913 og 1915).

Gemt paa et Sted, hvor Almenheden vanskeligt vil finde den, giver Andreas Madsen en fornøjelig Skildring af Dyrelivet i Lyngbyegnen, særlig Fuglelivet. Det er en kundskabsrig og alsidig belæst Mand, der her fører os gennem Fuglenes Verden, glæder sig ved at iagttage deres Liv, kender deres Forhold til Mennesket, ved, hvad Digterne har at fortælle om dem, og formaar at skaffe os Rede paa de danske Folkenavne paa Fugle — et Felt, som trænger stærkt til Opdyrkning; siden F. L. Grundtvig for 32 Aar siden udgav sin lille Bog »Fuglene i Folkets Digtning og Tro« er Emnet Fugle herhjemme næppe behandlet paa den Maade, som Forf. her gør.

O. H.

STUDIER ÖVER FÅGELFAUNAN I SALLA LAPPMARK SOMMAREN 1914. AV CARL FINNILÄ.

(Særtryk af »Acta societatis pro fauna et flora Fennica«. Helsingfors 1914).

Forf., der i 1913 besøgte et nærliggende Omraade, berejste i Sommeren 1914 en i ornithologisk Henseende saa godt som ukendt Egn, Salla Lappmark i Nordfinland. Der gives først en kort Beskrivelse af Rejsen, af Egnens Topografi og Fugle- og Dyrelivet i Almindelighed, hvorefter de enkelte Arter omtales. Bogen er ledsaget af et udmærket Kort og en Del smukke Fotografier, blandt hvilke Prisen bæres af et, der forestiller Rede med halvvoksne Unger af Silkehale, en Fugl, der var yderst almindelig i den berejste Egn.

O. H.

SVERIGES NATUR. SVENSKA NATURSKYDDSFÖRENINGENS AARSSKRIFT 1915. (STOCKHOLM).

I et pragtfuldt Hæfte paa 250 Sider med 6 Helsidesbilleder og over 100 Tekstillustrationer udsender den svenske Naturfredningsforening sin sjette Aarsberetning. Man faar herigennem et Indtryk af den rige Virksomhed, der udfoldes i Sverig paa dette Omraade, og bliver klar over, at man i Sverig har faaet Nationen med i denne Sag. Og man kan ikke lade være at sende en venlig Tanke til vore egne Naturfredningsinstitutioner og deres Virksomhed. At tænke sig, at man endnu ikke i Danmark er naaet saa vidt, at der findes en virkelig fredet Fugleholm blandt Landets Mængde af Smaaøer og Holme!

En Artikel med 6 smukke Billeder handler om Svanerne og slaar til Lyd for deres Fredning i Sverig. Hvorledes mon det staar til med de ynglende Svaner her i Landet? Findes overhovedet den største og skønneste blandt alle vore vilde Fugle, Knopsvanen, mere ynglende i Danmark, og er der gjort noget for at beskytte de faa Par, der maaske endnu yngler? O. H.

ANTON REICHENOW: DIE VÖGEL. HANDBUCH DER SYSTEMATISCHEN ORNITHOLOGIE.

(Bd. II. Ferdinand Enke. Stuttgart 1914. Mk. 17).

Det andet (afsluttende) Bind af Reichenow's Værk om Fuglene foreligger nu og behandler en Del af Skrigefuglene og alle Spurvefugle. I Fortalen meddeles, at Planen for denne anden Del er en noget anden end for første, idet det paa Grund af Spurvefuglenes mægtige Artsantal er umuligt for en Del af Slægterne at faa mere med end typiske Repræsentanter, idet det Princip er bibeholdt, at for Europas og de tyske Koloniers Vedkommende saavidt muligt alle Arter er tagne med.

Om dette andet Bind gælder det samme som for første Binds Vedkommende, at det vil være en fortræffelig Haandbog for den,

som hurtig vil orientere sig i en eller anden Fuglegruppe. Beskrivelsen af de enkelte Arter maa selvfølgelig blive kortfattet med Fremhævelse af kun de vigtigste Kendetegn. Teksten illustreres med 273 Billeder, hovedsagelig af Fuglenes Hoveder. Ved de enkelte Grupper anføres den væsentligste Literatur. O. H.

EINAR LÖNNBERG: SVERIGES RYGGRADSDJUR. II. FÅGLARNE.

(P. A. Nordstedt, Stockholm 1915. Kr. 4,50).

Sverigs ret rige ornithologiske Literatur er bleven forøget med et nyt Værk, der væsentlig fremtræder som en »Nøgle« til Bestemmelse af Familier og Slægter samt Arterne i deres forskellige Dragter. Tillige findes ved hver Art et lille Stykke om Fuglens Udbredning og biologiske Forhold. Bogen er udstyret med omkring 70 Tegninger af karakteristiske Dele af forskellige Fugle.

Meningen med Bogen er, som Forf. udtaler i Forordet, at den skal kunne hjælpe enhver, der uden synderlige Forkundskaber ønsker at udvide sit Kendskab til Fuglene og bestemme en eller anden Art. Dertil er den sikkert ogsaa vel egnet, og da Sverig og Danmark væsentlig har de samme Arter, vil Bogen sikkert ogsaa kunne være til Nytte for dem herhjemme, der ønsker en overskuelig og let haandterlig lille Bog til at bestemme Fuglene efter. O. H.

TÅKERN. EN BOK OM FÅGLARNAS SJÖ. AF BENGT BERG.

(Nordstedt & Sønners Forlag, Stockholm 1913).

Der gaar en bevægelse gennem hele Sverig, en gren af den store nationale, der passende kan karakteriseres gennem den svenske turistforenings Motto: »Kend dit land«. Jeg ved ikke, om konservator Bengt Berg har haft denne bagtanke ved sit store arbejde ude i naturen som fotograf og iagttager eller ved sit arbejde som eminent ornithologisk forfatter; men at ovennævnte værk er et barn af den ny tid indenfor de naturbegejstrede ornithologers række er utvivlsomt.

Forfatteren har slaaet sig ned ved »fåglarnas sjö Tåkern« oppe i nærheden af Vättern; han har der levet sig ind i hele tilværelsen og naturen og forstaaet at bruge sine øjne og sine fotografiapparater. Han har set vaarsolen bryde vaager i vinterisen, set Knopsvanerne komme og afløse Sangsvanerne. Han ser Isen helt bryde op, og hvorledes søen fyldes med alle vaarens vingede dyr. Ænderne kommer i hundredevis og fordeler sig paa rugestederne; Svanerne ruger rundt i sivskoven ved foden af Ombergs højde; Kærhøgen svæver over rørene ved sin rede; Spoven fløjter i Daggs mose og pylrer om ungerne; Blishøns og Lappedykker slaas og leger ude paa vandspejlet. Han ser hele yngelen vokse til, og en stille, lun, sen sommeraften hører han de unge fugle drage bort fra deres egen sø til æventyr i fremmed land.

Det er ikke givet ethvert menneske at bruge sine øjne som denne mand, og det er heller ikke enhver, der har saadanne midler til at fæste naturens billeder paa en fotografisk plade, som han har det; men endnu færre er det benaadet at kunne skildre fuglene og naturen paa det døde papir, som han kan det. Hvad angaar hans resultater som fotograf, kan jeg ikke udtale mig; men ingen hidtil udkomne værker kan komme over hans, og kun de færreste kan naa saa højt op. Det er ganske simpelt fabelagtigt, hvad han har udrettet. Hans billeder fra Svanernes liv deroppe, hvor der ruger 30—40 par Knopsvaner, er saaledes, at man synes, alt blegner ved siden deraf. Han viser en hel række flugtbilleder; hvorledes den rugende fugl lever om sin rede, og hvorledes ungerne bærer sig ad.

Sammenholder man billederne med teksten, som man ingenlunde maa sammenligne med den tekst, der hidtil saa ofte har ledsaget fuglefotografier, faar man et saa levende og belærende billede af en fauna, der i mangt og meget minder om vor egen. Man lever sig med ham fuldstændig ind i dyrenes liv, lærer at skelne de forskellige arters særlige levevis, lærer at se paa de forskellige fugles liv og færden foraarsmaanederne igennem. Og altsammen fortæller han paa den jævneste og mest elskværdige maade, uden at man dog noget sted kan spore, at han gaar paa vildspor for alene at tækkes en læsers fantasi. Han er i sin fortællemaade ædruelig og ligetil og i ordenes bedste betydning populær og videnskabelig uden at være det saa ofte usmagelige »populærvidenskabelig«. Derfor vil »lægmanden« have udbytte af at læse denne bog og se dens herlige billeder, og han vil kunne faa vakt en slumrende natursans. Det travle bymenneske, der er optaget af hverdagens slid, vil i bogen kunne fordybe sig i en skønhed og et liv, han med vemodig glæde og lykke vil mindes fra ungdommens begejstrede fodture ude i landet ved mose og sø. Og videnskabsmanden kan have godt af at dukke sit hoved ned i dette naturbad, hvor han kan lære mangt og meget, som de støvede museumsgenstande aldrig kan sige ham. Og for os unge naturmennesker og vordende ornithologer vil den være som en glød, der i et nu vil tænde en længe varende begejstringens ild til selv at gaa ud i vort eget land og søge at se paa vore fugle blot lidt paa samme maade, som Bengt Berg har gjort det.

Ja, med bedre ord kan jeg ikke anbefale denne bog til alle danske læsere; jeg er overbevist om, at ikke een, der køber den, bliver skuffet; og den fortjener den største udbredelse her hjemme, hvor den maa virke mægtigt ansporende paa os alle, om vi ikke helt skal blive tilbage for vore nordlige frænder.

Af praktiske oplysninger følgende: Bogen omhandler i 475 sider med ca. 150 fotografier alle de fugle, der i yngletiden træffes ved Tåkern. Med særlig Omhu skildres Knopsvanen (164 sider), Kærhøg, Skeand, Troldand, Taffeland, Maager og Terner; alle vaderne, som yngler dér, hvor baade tekst og billeder kulminerer i beskrivelse af Regnspoven. Har man bogen i sin haand, vil man synes, at prisen 20 kr. i virkeligheden er saare beskeden.

S. M. SAXTORPH.

SALMONSENS KONVERSATIONS LEKSIKON. ANDEN UDGAVE, REDIGERET AF CHR. BLANGSTRUP.

(A/S. J. H. Schultz Forlag. København).

Mange fandt, at det var et voveligt Foretagende allerede nu at udsende en ny Udgave af Salmonsens Leksikon, lige da den gamle var udsolgt, medens der tilmed i Mellemtiden var fremkommen et Par andre Værker, der, omend mindre i Omfang, dog væsentligst havde samme Maal; Resultatet af det nye Leksikons Udsendelse synes imidlertid, hvad Subskribentantallet angaar, at overtræffe alle Forventninger.

I en Encyklopædi maa, selv om den er stort anlagt, Fuglene naturligvis spille en beskeden Rolle; men man kan ikke klage over den Plads, der blev dem til Del i Leksikonets første Udgave, og som gaar igen i anden. Alle større Grupper af Fugle er udførligt behandlede, og af samtlige danske Arter findes en indgaaende Omtale, ligesom der ved de allerfleste af disse er vedføjet Afbildninger.

Begyndelsen som ornithologisk Medarbejder gjorde i den første Udgave Knud Andersen, der skrev Artiklerne til Bogstav G.; ved hans Bortrejse til Bulgarien overtog E. Bay en kort Tid Medarbejderskabet, men afgav dette, da han deltog i Sverdrups fire Aars Tur til Amerikas nordligste Egne, hvorefter O. Helms skrev Resten af samtlige Fugle-Artikler fra Bogstavet H. Den samme Forfatter er nu begyndt at skrive om Fuglene i Leksikonets nye Udgave; de to udkomne Bind indeholder af større ornithologiske Artikler bl. a. Agerhøne, Alkefugle, Albatros, Archæopteryx og Bekkasiner, alle Artiklerne forsynede med talrige Afbildninger.

Foruden af Tekst-Illustrationerne bliver Værket ledsaget af en Mængde farvetrykte Tavler, for Fuglenes Vedkommende 8 (foruden Tavler med Duer og Fjerkræ), malede af Poul Jørgensen. De foreligger alle færdige, og Kunstneren maa siges at have løst sin Opgave udmærket. Det er jo ikke let paa et Billede at faa samlet 20 eller flere Arter, saa at det ikke ser altfor urimeligt ud; denne Vanskelighed synes heldig undgaaet her, og Farvetavlerne f. Eks. af Ænder og Sangfugle giver alt, hvad der kan fordres, og vil yde en god Hjælp til Bestemmelse af de enkelte Arter.

Værket vil udkomme i ca. 20 Bind med 2 Bind aarligt, og Prisen for hvert Bind er 10 Kr.

P. J.

INDEX.

FORENINGSMEDDELELSER.

GENERALFORSAMLING I D. O. F.

Lørdagen den 17 Oktober afholdtes efter forudgaaende rettidig Indvarsling den aarlige Generalforsamling i Citys Selskabslokaler.

Formanden aabnede Mødet og efter hans Forslag valgtes Kontorchef O. F. Jansen til Dirigent. Formanden aflagde Beretning om Foreningens Virksomhed i det forløbne Aar, der var forløbet paa sædvanlig Vis med Udsendelse af 4 Hefter og Afholdelse af Møder og Udflugter. Formanden gik derefter over til Punkt 2 og oplæste det reviderede Regnskab, der balancerede med Kr. 2161,71 og udviste et regnskabsmæssigt Overskud paa Kr. 48,97. Taleren knyttede hertil den Bemærkning, at Status i Virkeligheden viste et Underskud paa 4—500 Kr., da der endnu ikke forelaa Regning for Trykning af de sidste Hefter. Det relativt store Underskud skyldtes det anselige Omfang, som den forløbne Aargangs Hefter havde haft. Paa Læge Th. N. Krabbes Forespørgsel forklarede Formanden, at Foreningen indkøbte de ældste Aargange af Tidsskriftet, fordi disse allerede havde opnaaet betydelig Værdi. Der gaves Decharge.

Under Punkt 3 blev d'Hrr. A. Hagerup og Axel Koefoed enstemmigt genvalgt som Bestyrelsesmedlemmer, ligesom A. Valentiner genvalgtes som Foreningens Revisor.

Formanden meddelte, at der intet Forslag var indkommet fra Medlemmerne til Behandling under Dagsordenens Punkt 4. En Opfordring til de tilstedeværende Medlemmer om at fremkomme med eventuelle Forslag havde ingen Virkning. Formanden benyttede da Lejligheden til paa Foreningens Vegne at bringe Overlæge O. Helms en oprigtig Tak for det store og uegennyttige Arbejde, han til Stadighed udfører for Foreningen. Medlemmerne sluttede sig hertil ved at rejse sig.

Kontorchef Jansen foreslog at bringe Formanden en Tak for hans Arbejde for Foreningen, og ikke mindst fordi han arbejdede med paa den nationale Opgave at samle Kildemateriale til en Fauna for vort Land. En Haandbog ført op til Nutiden savnedes i høj Grad. Taleren udtalte Ønsket om, at det maa lykkes Formanden og Redaktøren at faa Tid og Kraft til at paabegynde et saadant Arbejde. — Til Slut bragte Formanden Bestyrelsen en Tak for godt Samarbejde.

Efter Generalforsamlingen fremviste E. Lehn Schiøler de to Racer af Duehøge og gav en Del interessante Oplysninger om Racer af Præstekraven *(Aegialitis hiaticula)* med Fremvisning af Fuglene. En Afhandling vedrørende Præstekravens Racer vil formentlig senere fremkomme her i Tidsskriftet.

O. Helms gav derefter nogle Meddelelser om Foreningens Bytteforbindelser og fremlagde en Del i Aarets Løb modtagne Bøger og Tidsskrifter, som derpaa bortsolgtes ved Auktion.

P. J.

MØDE I D. O. F. DEN 19 FEBRUAR 1915.

Mødet, hvortil ca. 40 Medlemmer havde indfundet sig, holdtes i Citys Selskabslokaler.

Andreas Madsen talte om »Steen Steensen Blichers Fugle«. Foredraget omhandlede paa en interessant Maade Blichers Kendskab til og Syn paa Fuglelivet, gav tillige en Udredning af Oprindelsen til adskillige danske Fuglenavne, hvorom der efter Foredraget udspandt sig nogen Diskussion. I Tilslutning til Foredraget meddelte Kontorchef Jansen om et Besøg, han havde aflagt ved Blichers — stærkt forsømte — Gravsted paa Spentrup Kirkegaard.

O. Helms berettede om de Forandringer, der i Løbet af de sidste 30 Aar er foregaaet med Fuglelivet i København, dels saadanne, som er en Følge af Byens Vækst, dels Forandringer opstaaede af andre Aarsager. Der omtaltes som fuldstændig forsvundne fra København og Omegn Raagerne og Bysvalen, medens der dog var kommen Erstatning først og fremmest i den store Indvandring af Hættemaager, dernæst i Solsort, Toplærke og Grønbenet Rørhøne. Endelig gav Foredragsholderen en kort Skildring af det rige Fugleliv, der nu ved Vintertid udfolder sig paa Københavns Søer med Maager, Blishøns og Ænder af forskellig Art, noget tidligere ganske ukendt.

Under den efterfølgende Diskussion oplystes bl. a., at ogsaa Skaden hører til de Arter, som nu ere fuldstændig forsvundne fra København, hvor den i Firserne var en almindelig Ynglefugl.

E. L. S.

UDFLUGT TIL DAMHUSSØEN DEN 27 SEPT. 1914.

Deltagerne, hvis Antal var 25, mødtes Kl. 9 Morgen ved Søndermarken, hvorfra man begav sig til Damhussøen, hvis Bredder samt den til Søen førende Kanal man afsøgte. Turen, som helt igennem foretoges til Fods, var desværre ikke særlig begunstiget af Vejret, idet dette var stormende og køligt. Selve Damhussøen var derfor urolig og tillige stærkt vandfyldt, hvorfor det ornithologiske Udbytte blev temmelig beskedent. Særlig skal nævnes, at man saa 11 Individer af Arten: Lille Lappedykker, som laa spredte i Søens nordlige Del; de af dem, som saas tydeligt, var alle unge Fugle. I Søens vestlige Del laa ca. 150 Blishøns spredte.

Ialt iagttoges med Sikkerhed følgende 18 Arter: Krikand *(Anas crecca)*, Stokand *(Anas boscas)*, Lille Lappedykker *(Tachybaptes minor)* 11, Stor Lappedykker *(Podicipes cristatus)* 1, Blishøne *(Fulica atra)* ca. 150, Hættemaage *(Larus ridibundus)*, Stormmaage *(Larus canus)*, Krage *(Corvus cornix)*, Forstuesvale *(Hirundo rustica)* ca. 30, Bysvale *(Hirundo urbica)* 1, Lærke *(Alauda arvensis)*, Stær *(Sturnus vulgaris)*, Blaamejse *(Parus coeruleus)*, Hvid Vipstjert *(Motacilla alba)* 2, Spurv *(Passer domesticus)*, Skovspurv *(Passer montanus)*, Bogfinke *(Fringilla coelebs)*, Stillits *(Carduelis elegans)*.

Om Eftermiddagen ved 2-Tiden var de fleste af Deltagerne atter i København.

TH. N. KRABBE.

UDFLUGT TIL FURESØEN OG FARUM DEN 11 APRIL 1915.

Med Tog Kl. ca. 8 Morgen afgik Deltagerne fra København til Lyngby, hvorfra man ad Prinsessestien begav sig til Frederiksdal Kro og — efter Frokostophold her — videre langs Furesøens vestlige Bred til Farum, hvorfra man med Tog vendte tilbage til København. Deltagernes Antal var 16. Vejret var fint. Paa Prinsessestien havde man det sjældne Held at faa et Halemejse-Par at se i travl Færd med at bygge Rede, ligesom man i Nørreskov nød Synet af en Natugle, der præsenterede sig ualmindelig tydeligt.

De 37 Arter, der ialt med Sikkerhed iagttoges, var: Stokand *(Anas boscas)*, Troldand *(Fuligula cristata)* Mængde, Hvinand *(Clangula glaucion)* nogle, Blishøne *(Fulica atra)*, Vibe *(Vanellus cristatus)*, Hættemaage *(Larus ridibundus)*, Stork *(Ciconia alba)* 1 paa Rede, Musevaage *(Buteo vulgaris)* 2, Spurvehøg *(Accipiter nisus)*, Natugle *(Syrnium aluco)*, Ringdue *(Columba palumbus)*, Skovskade *(Garrulus glandarius)*, Allike *(Corvus monedula)*, Raage *(Corvus frugilegus)*, Krage *(Corvus Cornix)*, Spetmejse *(Sitta europæa)*, Lærke *(Alauda arvensis)*, Stær *(Sturnus vulgaris)*, Gjerdesmutte *(Troglodytes parvulus)*, Træpikker *(Certhia familiaris)*, Jernspurv *(Accentor modularis)*, Musvit *(Parus major)*, Blaamejse *(Parus coeruleus)*, Graamejse *(Parus palustris)*, Halemejse *(Acredula caudata)* som ovennævnt, Fuglekonge *(Regulus cristatus)*, Hvid Vipstjert *(Motacilla alba)*, et Par, Sangdrossel *(Turdus musicus)*, Solsort *(Turdus merula)*, Rødkjælk *(Erithacus rubecula)*, Spurv *(Passer domesticus)*, Bogfinke *(Fringilla coelebs)*, Sisken *(Chrysomitris spinus)*, Svenske *(Ligurinus chloris)*, Irisk *(Cannabina linota)*, Rørspurv *(Emberiza schoeniclus)*, Gulspurv *(Emberiza citrinella)*.

Kl. ca. 4 1/2 Eftermiddag var man atter i København.

Th. N. KRABBE.

UDFLUGT I FARVANDENE SYD FOR FYN DEN 7 MARTS 1915.

Ligesom ifjor foretog de fyenske Ornithologer iaar en Tur ud paa Havet Syd for Fyen. Vejret havde været noget usikkert, hvorfor kun 8 Deltagere mødte. Der afsejledes fra Faaborg Kl. 9 i ret stille og klart Vejr, ÷ 1 ° C. Turen gik først østpaa, langs Land, og Hensigten var her at se de talrige Flokke af Hvinænder *(Clangula glaucion)* og Skalleslugere *(Mergus serrator)*, som opholder sig nær ved Land; der saas ogsaa nogle smaa Flokke af Hvinænder og adskillige Flokke af Toppet Skallesluger. Kursen sattes over imellem Drejø og Korshavn, og herude saas talrige Ederfugle *(Somateria mollissima)*, i større og mindre Flokke, Knortegæs *(Anser torqvatus)* i ret stort Tal, Havlitter *(Pagonetta glacialis)* parvis og i smaa Flokke, en enkelt Fløjelsand *(Oedemia fusca)* og nogle smaa Flokke af Sortænder *(Oedemia nigra)*; herfra gik Turen over imod Ærøskjøbing, hvor der saas Knortegæs i stor Mængde og en Strandskade *(Hæmatopus ostreologus)*. Efter et Ophold i Ærøskjøbing sejlede man ned Sønden

om Avernakø, derefter over til Lyø og fra Lyø til Faaborg; paa denne sidste Del af Turen saa man kun enkelte Fugle spredt.

Naar man var taget ud for at se Fuglelivet, fik man at se omtrent, hvad man kunde vente, baade af Individer og Arter. Der var Fugle nok allevegne, kun saas ikke nogle af de mægtige Flokke paa Tusinder af Ederfugle og Sortænder, som man traf paa Turen ifjor, men man var heller ikke paa de Steder, hvor de store Flokke laa. Ganske interessant er det jo at se, hvorledes de fleste Arter hver har sit bestemte Sted at holde sig til. Knortegæs saa man i Mængde, ialt flere Hundrede, væsentligst paa Grundene Nord for Drejø omkring den lille Holm Flæskholm og i Nærheden af Ærøskjøbing. Ederfugle var vel nok den Art, der saas talrigst og mest udbredt; de laa overalt, enkeltvis og i større og mindre Flokke, dog saas neppe nogen Flok paa over et halvt Hundrede. Omtrent ligesaa talrig som Ederfuglen var den toppede Skallesluger, og den fandtes næsten ligesaa udbredt; den synes at holde til overalt, ligesaa godt inde ved Kysterne som ude paa dybere Vand; Tallet af dem, man saa, gik op til adskillige Hundrede; af andre Dykænder saas Hvinænder, men kun helt inde ved Land; det er en Fugl, som vistnok aldrig gaar ud paa det dybe Vand. Af Fløjelsænder saas en enkelt, der kom flyvende omkring Damperen, og af Sortænder kun nogle smaa Flokke. Graaænder *(Anas boscas)* laa i ret stort Tal mange Steder. Lommer, som ifjor saas overordentlig almindelige, var der kun faa af, vi saa vel ialt kun en halv Snes. Af Rødstrubet Lappedykker *(Podicipes griseigena)* var der en ganske nær ved Damperen, og af Alke *(Alca torda)* saas 3—4. Af Maager saas selvfølgelig de almindelige Arter: Hættemaage *(Larus ridibundus)* og Stormmaage *(Larus canus)* i Flokke, desuden nogle Havmaager *(Larus argentatus)* og nogle Svartbag *(Larus marinus)*.

Af trækkende Fugle saas ikke noget synderligt, nogle Raager *(Corvus frugilegus)* kom lavt over Vandet, men om de var paa Træk er tvivlsomt. Derimod var der et ret stort Træk af Lærker *(Alauda arvensis)*, af hvilke de fleste imidlertid havde Retning imod Syd, saa det synes, som det daarlige Vejr har faaet dem til at trække tilbage. En enkelt Gang var en Lærke lige ved at sætte sig paa Damperen, fløj i nogen Tid omkring den, tilsyneladende udmattet; en Gang var den saa nær ved Vandfladen, at Søen skyllede op paa den; den satte sig dog ikke paa Skibet, men fløj videre. — Kl. 5 var man tilbage i Faaborg.

O. H.

TIL MEDLEMMERNE.

Breve og Henvendelser til Foreningen bedes sendte til Formanden, Vekselerer E. Lehn Schiøler, Fredericiagade 57³.

Artikler og Meddelelser til Tidsskriftet bedes sendte til Redaktøren, Overlæge O. Helms, Sanatoriet ved Nakkebølle Fjord pr. Pejrup.

Avertissementer til Tidsskriftet og Regningskrav til Foreningen bedes sendte til Kassereren, Revisor A. Koefoed, Smallegade 56³. Telefon Gothaab 942 x.

Meddelelse om Flytning bedes tilstillet Kassereren.

Ekskursionsudvalget bestaar af Læge Th. N. Krabbe, Konservator A. L. V. Manniche og Docent R. H. Stamm.

Forslag til Ekskursioner bedes sendte til Udvalgets Formand, Læge Th. N. Krabbe, Dr. Elisabeths Allé 7.

Forfattere af større Artikler kan, naar det ønskes, gratis faa 25 Særtryk.

Ny tiltrædende Medlemmer kan, saavidt Oplaget række, faa Tidsskriftets første og anden Aargang for 10 Kr. hver (næsten udsolgt), tredje, fjerde, sjette og syvende for 4 Kr. hver, femte og ottende for 5 Kr. hver.

Indmeldelse kan ske til et af Bestyrelsens Medlemmer, til Kredsformændene eller Redaktøren. Medlemsbidraget er 4 Kr. aarlig, heri indbefattet Betaling for Foreningens Tidsskrift, for udenlandske Medlemmer 5 Kr.

E. LEHN SCHIØLER, Formand, Kjøbenhavn.
A. HAGERUP, Næstformand, Kolding.
A. KOEFOED, Kasserer, Kjøbenhavn.
P. JESPERSEN, Sekretær, Kjøbenhavn.
R. JUL. OLSEN, Kjøbenhavn.

MEDLEMSFORTEGNELSE FOR DANSK ORNITHOLOGISK FORENING.

Ahlefeldt-Lauervig-Bille, P., Hofjægermester, Greve, Egeskov pr. Kværndrup.
Akademiske Bokhandeln, Helsingfors, Finland.
Albrechtsen, Olaf, Kongelunden, Amager.
Alving, Th., Sagfører, Sæby.
Ancher, Rich., Hotelejer, Rønne.
Andersen, Plantør, Bøtøgaard pr. Nykøbing F.
Andersen, C. E., Præst, Glenstrup pr. Faarup.
Andersen, Direktør, Strandvej 42, Hellerup.
Andersen, Ellen, Fru, Strandvej 42, Hellerup.
Andersen, Konservator, Helsinge.
Andresen, Kresten, stud. art., Ullerup, Sundeved, Slesvig.
Anthon, Ellen, Frøken, Helgolandsgade 9 B.
Arctander, H., Distriktslæge, Storehedinge. R.*.
Baastrup, Svend Aage, Gymnasiast, Østerbrogade 29.
Balslev, Clausen, Forvalter, Brændegaard pr. Korinth.
Balslev, H., cand. theol., Ubberup pr. Værslev.
Balslev, Cand. theol. & mag., H. C. Ørstedsvej 27.

Bang, T., Overlærer, Nykøbing F.
Bangert, C., Kassekontrollør, R.*, Henningsvej 10, Hellerup.
Bardenfleth, K. S., mag. scient., Hillerød.
Barfod, A., cand. jur., Gammeltoftsgade 6.
Barfod, K., Sognepræst, Hjørlunde pr. Slangerup.
Bauder, Carl, Vekselerer, Gl. Torv 10—12.
Begtrup, Aksel, Højskolen, Hillerød.
Bendixen, A. P., Postmester, Vestervig.
Berner-Schilden-Holsten, Kammerherre, Baron, Holstenshus pr. Faaborg.
Bertelsen, Alf., Distriktslæge, Umanak, Grønland.
Bjerre, Knud, Østersøgade 104.
Blangstrup, Chr., Kaptajn, Strandvejen 83 A.
Bloch, Oscar, Professor, Dr. med., Ny Toldbodgade 57.
Boldt, Rando, Trafikassistent, Skelskør.
Borch, S., Distriktslæge, Allinge.
Brandt, Jørgen, Gaardejer, Frejlev pr. Nysted.
Branth, W., Skovrider, S. Elkær pr. Sulsted.
Breyen, P., Brygmester, Vodrofsvej 25.
Brink, Hans, Gaardejer, Tarm.
Brodersen, H., Tømrermester, Fælledvej 18.
Brock, Jørgen, Kontorchef, Dr. Tværgade 8.
Broegaard, Axel, Lærer, Holsteinsminde pr. Fuglebjerg.
Bryndum, E., cand. theol., Thyborøn.
Brønniche, Forvalter, Sanatoriet ved Nakkebølle Fjord pr. Pejrup.
Buus, Proprietær, Dr. Abildgaards Allé 9. V.
Bølling, O. V., Skovrider, Hanneslund pr. Stensgaard St.
Carstensen, E., Magasin du Nord, Østerbrogade 25.
Christensen, H. Chr., Maskinmester, Sanatoriet ved Nakkebølle Fjord pr. Pejrup.
Christensen, Roar, Dyrlæge, Vesterbrogade 79.
Christensen, W., kgl. Skovrider, Maarum Skovridergaard pr. Helsinge.
Christiansen, Henrik, V., Fadderbøl, Farby pr. Sjørring St.
Christensen, Richard, Adjunkt, Stenhus, Holbæk.
Christiani, A., Direktør, cand. polyt., Christiania.
Christiani, C., Bølling Sø pr. Moselund.
Christiani, Olaf, Kapt. i Østas. Komp.
Christiani, Forpagter, Reberbanegade 49. Aalborg.
Christiansen, Chr., Læge, Skelskør.
Christiansen, I. P., Telegrafist, Wladiwostock.
Christiansen, Magnus, Dyrlæge, Dr. Abildgaards Allé 14.
Christiansen, N., Portner, Dbg. M. p. p., Amalienborg.
Christiansen, N. G., Halte Somobito, Soemobito Hodjokerto, Java.
Christiansen, O. Rye, Vekselerer, Classensgade 17. Ø.
Clausen, V., Skovrider, Planteskolen, Korinth.
Clausen, H., Pastor, Korinth.
Clausen, J., Sagfører, Esbjerg,
Coopmann, Poul, Forststuderende, Hellerup pr. Pederstrup, Fyen.

Cridland, R., Kasserer, Valby.
Cridland, Chr., Dyrlæge, Holbæk.
Danneskjold-Samsøe, Aage, Greve, Brattingsborg, Samsø.
Danneskjold-Samsøe, Viggo, Greve, Klosterskovgaard, Stege.
Ditlevsen, mag. scient., Hellerupgaards Allé 8, Hellerup.
Ditlevsen, T. H., mag. scient., Gruts Allé 5, Hellerup.
Drewsen, C. C., Fabrikant, Pileallé 53.
Dircks, A., Præparant, Ny Stensbakke 4, Trondhjem.
Dircks, Johan, Præparant, Gyldenløvesgade 10, Trondhjem.
Dreyer, Postmester, Faaborg.
Dyrlund, Ludvig, C., cand. jur., Løjtnant, Kbhvn.
Dulau & Co., Antikvarboghandel, Soho Square 37, London.
Eckardt, K., stud. med., Hellerupvej 70, Hellerup.
Edwards, E. F., Ingeniør, Vestergade 3.
Eibe, Ingeniør, Overgade, Odense.
Ellinger, A., Frøken, Skodsborg St.
Elmquist, Tandlæge, Vordingborg.
Erichsen, Erik, Apotheker, Videbæk pr. Skjern.
Errboe, Skovrider, Ditlevslyst pr. Korinth.
Errboe, Birger, Havearkitekt, Brandes Allé 8.
Estrup, A., Godsejer, Enebo pr. Auning.
Estrup, H., Hofjægermester, R.*, Kongsdal pr. Mørkøv.
Fabricius, E., Marienhoff, Ryomgaard St.
Fabricius, O., Forstkandidat, Bergthorasgade 45.
Falbe-Hansen, A., Fuldmægtig, V. Boulevard 34.
Ferdinand, Joh., Adjunkt, Herlufsholm pr. Næstved.
Fibiger, J., Professor, Dr. med., Fr. V. Allé, København. Ø.
Fischer, Mynster, Assistent ved Statsbanerne, Aagade 98.
Fløystrup, Overlæge, Dr. med., Stockholmsgade 41.
Freytag, W., Lærer, Vendersgade 33.
Friderichsen, J. D., Godsejer, Høvængegaard, Nysted.
Friderichsen, E., Skolebestyrer, Kalkbrænderivej 12.
Frijs, Krag-Juel-Vind-, M., Lehnsgreve, Frijsenborg pr. Hammel.
Gad, C. A. J., Grosserer, Nøjsomhedsvej 9^1. Ø.
Gad, G., Boghandler, Vimmelskaftet 32.
Galle, cand. polyt., Aalborg.
Gengler, J., Dr., Königl. Bayr. Oberstabsarzt z. D., Friderichsstrasse 1, Erlangen, Tyskland.
Gjelbjerg-Hansen, Gunder, stud. med., Skjoldsgade 7. Ø.
Gjellerup, Jul., Boghandler, Sølvgade 87.
Gleerup, Paul, Randers.
Godske-Nielsen, Direktør i Papirfabrikkerne, Silkeborg.
Gottlieb, Erik, stud. med., Vesterbrogade 77.
Gram, Carl, Jægermester, Vindeln, Sverrig.
Gram, Ernst, stud. mag., Regensen, VIII.
Gram, R. S., Højsteretsassessor, Dr. jur., Kastelsvej 9.
Granstedt, Carl E., Konservator, Engelholm, Sverig.
Grevenkop-Castenskiold, H., dansk Ministergesandt, London.

Granvik, Hugo, Östra Förstadsgatan, Malmö.
Grill, Th., cand. med., Tagensvej 52[4]. N.
Grønbeck, cand. pharm., Gl. Mønt 12.
Grønvold, H., Kunstmaler, British Museum, London, S. W.
Guldberg, O. Høegh, Læge, Meilgade 7, Aarhus.
Gøtzche, H., cand. theol., Nakskov.
Gylling, O., Konservator, Museet, Malmö.
Haase, Oscar, Unter den Linden 39, Berlin, N. W. 7.
Hagerup, A., Arkitekt, Kolding.
Hage, Gustav, Grosserer, cand. polit., Klampenborg.
Hammer, K., stud. med., St. Hans Hospital, Roskilde.
Hansen, Amor, cand. pharm., Randers.
Hansen, C. T., Læge, Bredgade 4.
Hansen, H. P., Konservator, Herning.
Hansen, Justitsraad, Apoteker, R.*, Hobro.
Hansen, Laur., Ingeniør, Marievej 15, Hellerup.
Hansen, M. Ewald, Typograf, Thisted Amtstidende, Thisted.
Hansen, Seyr, Godsejer, Langeskov pr. Stenstrup.
Haureberg, F., Ingeniør, Aaboulevard 17.
Heiberg, P. W., Stiftsfysikus, Dr. med., Viborg.
Heilbuth, H., Direktør, Søholm.
Heilbuth, Fru, Direktør, Søholm.
Heilmann, Allan, Forstkand., Mariendalsvej 37.
Heilmann, Chr., Proprietær, Tammestrup, Skanderborg.
Heilmann, Gerhard, Tegner og Forfatter, Puggaardsgade 10.
Helms, Esther, cand. phil. Nørrevoldgade 29.
Helms, Johs., kgl. Skovrider, Silkeborg.
Helms, O., Overlæge, Nakkebøllefjord, pr. Pejrup.
Henningsen, Frk. Julie, Kommunelærerinde, Rosenørns Allé.
Hertz, Rolf, Overlæge Kysthospitalet, Refsnæs.
Hestbeck, Kaj, Bramminge.
Hilarius-Kalkau, H. A., Oberstløjtnant, R.* og Dbg. M., Klampenborg.
Hillerup, Godsejer, Gl. Kristineberg, Nykøbing F.
Hillerup, Th., Overretssagfører, Gyldenløvesgade 16.
Hinricksen, Frk. Aslaug, Trollesminde, Hillerød.
Hoffmeyer, Proprietær, Lystrupgaard pr. Slangerup.
Holstein-Rathlou, C. F. E. v., Hofjægermester, R.*, Bredgade 65.
Holstein, Vagn, Orenæs pr. Orehoved.
Hornemann, Skovrider, Dalgaard pr. Tolne St.
Hvass, Birkedommer, Faaborg.
Hviid, Peder, Snedker, Jeberg pr. Laurberg St.
Hvidberg, V., Forpagter, Søholm pr. Klippinge.
Hørring, R., mag. scient., Rahbecks Allé 24.
Hørring, O. F., Læge, Hauchsvej 20.
Iahn, K. R., Læge, Frederiksborggade 41.
Ingemann, S., Gymnasiast, Rungsted.
Irminger, J., Stationsforstander, Assens Station, Fyen.

Jacobsen, A., Naturaliehandler, Frederiksborggade 5.
Jacobsen, A., stud. polyt., Fælledvej 16.
Jacobson, D. E.., Dr. med., Professor, Vesterbrogade 9 B.
Jansen, O. F., Kontorchef i Finansministeriet, R.*, Tordenskjoldsgade 3.
Jensen, Adolf, mag. scient., Inspektor, R.*, Strandvej 170.
Jensen, C. Govertz, Redaktør, Mynstersvej 12.
Jensen, M., Skovrider, Skovridergaarden pr. Rude.
Jensen, O. Chr., Læge, Sorø.
Jeppesen, J. K., Lærer, Sejerslev Skole, pr. Nykøbing, Mors.
Jespersen, Ludvig, Landvæsenselev, Brændeskovgaard pr. Korinth.
Jespersen, P., stud. mag., Marstrandsgade 23 St. Ø.
Jessen, S. B., Kæmner, Carit Etlarsvej 2 St.
Jungersen, Hector, Professor, Dr. phil., R.* p. p., Nørregade 10.
Jägerskiöld, L. A., Professor, Dr., Museet, Göteborg.
Jørgensen, A., Reservelæge, Hjørring.
Jørgensen, F., Proprietær, Bromme Møllegaard pr. Munkebjergby.
Jørgensen, Kn., Apotheker, Rønne,
Jørgensen, Th., Skorstensfejermester, Horsens.
Kall, Rolff, Oberstløjtnant, R.*, Prinsesse Maries Allé 17.
Kanstrup, Th., cand. mag., Kongensgade 87, Esbjerg.
Kihlstrøm, W., Fotograf, Østerbrogade 27.
Kierkegaard, Imm., cand. phil., Grundtvigsvej 39. V.
Kirschner, Aage, Inspektør, Gentofte.
Klem, Oscar, Apoteker, Hammel.
Klinge, M., Forretningsfører, Tøjhushavevej 6, Randers.
Knudtzon, Nic. H., Grosserer, Zoar, Fredensborg.
Knuth, E. C., Lehnsgreve, Knuthenborg pr. Maribo.
Knuth, H., Greve, Rosendal, Fakse.
Koch, Carl, stud. mag., Mariendalsvej 34. F.
Koefoed, Axel, Revisor, Smallegade 56.
Koefoed, Einar, mag. scient., Bergen.
Koefoed, I. P., Sagfører, Svaneke.
Koefoed-Hansen, Forstmester, Reykjavik, Island.
Kornerup, Frøken, Gammeltoftsgade 20^4.
Kongsdal, Vald., Kunstmaler, Gl. Kongevej 163.
Konradsen, O. G., Forstassistent, Ditlefslyst, Korinth.
Krabbe, Th. N., Læge, Dronning Elisabeths Allé 7.
Krarup, L., Forststuderende, cand. phil., Bülowsvej 46^1. V.
Krogh, Arnold, Professor, R.*, Smallegade 45.
Krüger, Chr., Onsgaardsvej 5, Hellerup.
Kræmer, P., Husejer, »Brohus« pr. Langaa St.
Lakjer, Tage, Ahlmannsvej 4, Hellerup.
Landbrugsministeriet ved Departementschef Wulff, Kmdr. af Dbg. og Dbg. M.
Landmark, Fiskeriinspektør, Christiania.
Lange, Jacob E., Landbrugsskolelærer, Sejerskov, Hjallelse.
Langhoff, B., Læge, Ringsted.

Larsen, C. S., Forstkandidat, Faaborg.
Larsen, H. L., N. Frihavnsgade 21.
Larsen, Jens, Grosserer, Villa »Skovbo«, Holte.
Larsen, Jens, Kommunelærer, Villa »Korlund«, Aalborg.
Larsen, Johs., Kunstmaler, Kerteminde.
Larsen, Jørgen, Godsejer, Kjærsgaard, Hjørring.
Larsen, Laurits, Inspektør, Dr. Priemesvej 6.
Larsen, Vilh., Skovrider, Rørdam pr. Eiby.
Lassen, Astrid, Frøken, Vejlø Præstegaard pr. Næstved.
Lassen, Skovrider, Glorup pr. Svindinge.
Lasson, G., Læge, Guldsmedegade 22, Aarhus.
Lehmann & Stage, Forlagsboghandl., Løvstræde 8.
Lehn, C. Lütken, Sognepræst, Hørby pr. Holbæk.
Lerche-Lerchenborg, C., cand. jur., Hofjægermester, Lehnsgreve, Lerchenborg pr. Kallundborg.
Leth, Harald, Inspektør, Livø pr. Løgstør.
Liebmann, P., Læge, Korinth.
Lippert, C. L., Lærer, Musse, Nysted.
Lund, Georg, Skovrider, Borgergade 32, Horsens.
Lund, Skovrider, Frijsenborg pr. Hammel.
Lund, M., Apoteker, Nakskov.
Lüttichau, H., Hofjægermester, Viskum pr. Viborg.
Løvengreen, P., Direktør, Dr. Olgasvej 30.
Madsen, Anna, Frue, Harsdorffsvej 13.
Madsen, Carl, cand. polyt., Harsdorffsvej 13.
Madvig, Einar, Arkitekt, Frederiksberg Allé 12.
Magnussen, Jul., Præparator, Valbygaardsvej 60.
le Maire, D. F., Godsejer, Frederiksdal, Nakskov.
Manniche, A. L. V., Forfatter, Konservator, Nyelandsvej 69.
Meer, G. n. d., Bosboom, Toussaintstr. 30[1], Amsterdam, Holland.
Meyer, Carl, Læge, Rosenvængets Tværv.
Meyer, Jenny, Frøken, Kastelsvej 9.
Michaelsen, C., Lærer, Skibby.
Michelsen, P. U., Premierløjtnant, Kronprinsessegade 36.
Mogensen, Grosserer, Bergthorasgade 3.
Mogensen, Johan, »La Corana«, Concepcion, F. b. N. O. A. Argentina.
Monrad, F. D., Skovrider, Wedelslund pr. Skovby.
Mortensen, H. Chr. C., Overlærer, Viborg.
Mortensen, R. C., Skoleinspektør, Enghaveplads 21.
Mourier-Petersen, Godsejer, Sallerupgaard pr. Lundby.
Mundt, Skovrider, Fredskovsminde pr. Sorø.
Museum A. Koenig, Koblenzerstrasse 162, Bonn, Tyskland.
Møller, Fru Ester, Amagerfælledvej 36.
Møller, Jacob, Fuldmægtig, Odense Sodafabrik.
Møller, Mathias L., Adjunkt, Aarhus.
Mølmark, Læge, Odense.
Naturhistorisk Forening for Aalborg ved Adjunkt Bøje.

Naturhistorisk Forening for Lolland og Falster ved Lærer L. Kring, Nykøbing F.
Neergaard, Edvard, Godsejer, Førslevgaard pr. Fuglebjerg.
Neergaard, Petersen, C., Kontorchef, Peder Skramsgade 23[4].
Neergaard-Petersen, Proprietær, cand. jur., Vivebrogaard pr. Hadsund.
Nielsen, Carl, Kapelmester, Vodroffsvej 53.
Nielsen, Edv., Grosserer, Farvergade 10.
Nielsen, G., Tandlæge, Helsingør.
Nielsen, Kristian, Rentier, Hvide Hus, Gl. Kongevej, Kolding.
Nielsen, L. P., Direktør, cand. pharm., Øselsgade 25, Amager.
Nielsen, P., Faktor, Ørebak, Island.
Nielsen, Rasmus, Lærer, Tranekjær Realskole.
Nielsen, Th., Direktør, Rønne.
Nielsen, Vald., Skovrider, Egelykke, Faaborg.
Nielsen, V., Forpagter, Gjorslev pr. Storehedinge.
Nyqvist, H., Regimentslæge, Fristad, Sverig.
Nørgaard, J. P., Boghandlermedhj., Vesterbrogade 8. B.
Nørlund, A., Grosserer, Norske Allé, Holte.
Oberholser, Harry C., Biological Survey, Washington D. C.
Olsen, C., Plantør, Emmedsbo, Grenaa.
Olsen, Carl Chr., Typograf, Slotsgade 55[1], Nykøbing F.
Olsen, K., Lærer, Asaa.
Olsen, O. C., Sognefoged, Villingerød pr. Esrom.
Olsen, R. Jul., Fuldmægtig, Københavnsvej 1, Hellerup.
Oppermann, H. G., Skovrider, Visborggaard pr. Skelund.
Otterstrøm, L. N. H., Skolebestyrer, Hollændervej 5.
Ottosen, Forstkandidat, Orebo, Nykjøbing S.
Outzen, Fru, Karen, Kristiansfeld, Slesvig.
Palmén, I. A., Professor, Helsingfors, Finland.
Paludan, Aage, Bygmester, Viborg.
Pedersen, H., Hørkræmmer, Istedgade 50.
Pedersen, Kr., Kommunelærer, Viborg.
Pedersen, L., stud. mag., N. Farimagsgade 55.
Peil, Hugo, Malmø.
Permin, Aage Chr., Forvalter, Charlottenlund.
Petersen, Einar, Strandvej 169, Hellerup.
Petersen, Johan, Kolonibestyrer, R.*, Angmagsalik.
Petersen, J. W., kgl. Bygningsinspektør, R.*, Odense.
Petersen, N., Maskinmester, Sakskøbing.
Petersen, O. G., Dr. phil., R.*, Professor ved Landbohøjsk., Martensens Allé 3.
Petersen, S. P., Assistent, Smallegade 20 B.
Pirtzel, A., Apotheker, Helsingør.
Porst Hugo, stud. med., Bredgade 25.
Poulsen, Vald., Dr. med., Dr. Louises Børnehospital.
Ralfe, P. G., The Parade, Castletown, Isle of Man.
Randløv, R. T., Gaardejer, Skanderborg Amtstidende, Skanderborg.

Rasmussen, H. P., Konservator, Mariendalsvej 84. F.
Rasmussen, N. P., Dekorationsmaler, Gothersgade 137.
Rasmussen, P., Frøken, Løvegade 6, Slagelse.
Reedtz-Thott, K. T. O., Gehejmekonferensraad, S. K. Dbg. M. p. p., Gaunø, Næstved.
Reimer, Chr., L., Købmand, Viborg.
Rendtorff, E., cand. phil., Lærer, Korsør.
Rendtorff, G., stud. med., Regensen, 9de Gang Nr. 3.
Renvall, Thorsten, Lektor, Åbo, Finland.
Reventlow, R., Greve, »Aggerup«, Sakskøbing.
Riis, Harald, Tandlæge, Hobro.
Riis, A. Jørgen, Postkontrollør, Horsens.
Rosencrone, Chr. Weis-Hoff, Stamhusbesidder, Rosendal, Norge.
Rosenberg, A., Læge, Faaborg.
Rosenkrantz, H., Baron, Guldborg pr. N. Alslev.
Rossen, J., Læge, Bjerringbro.
Rosenius, P., Dr., Malmø.
Rosenørn-Lehn, Lehnsbaron, Oreby pr. Sakskøbing.
Rottbøll, J., Godsejer, Stockholmsgade 49.
Rubow, Carl, Direktør, Ny Toldbodgade 6.
Salomonsen, K. E., Dr. med., Rigshospitalet.
Saxkjær, Gunnar, Løjtnant, Nørrebrogade 25.
Saxtorph, Sylvester, stud. med., Marstrandsgade 21.
Scavenius, Fr., Overretssagfører, Gjorslev, Storehedinge.
Scavenius, S., cand. jur., Klintholm pr. Borre.
Schaaning, H. Tho. L., Øvre Pasvik, Langfjorddal, Syd Varanger.
Schaarup, Carl, Afdelingschef, Jacob Danefærdsvej 12.
Schalow, H., Professor, Hohenzollernstr. 20, Berlin-Grünewald.
Scheel, H., Carit Etlarsvej 5 St. V.
Sehested-Juul, Hofjægermester, Ravnholt pr. Ørbæk.
Schiøler, E. Lehn, Vekselerer, Fredericiagade 57.
Schiøler, Fru E. D. Lehn, Rungsted.
Schiøler, E. Th. Lehn, Kostskolen, Holbæk.
Schiøler, Ivar, Overinspektør, Brahetrolleborg pr. Korinth.
Scholten, G., Premierløjtnant, Allégade 22.
Schou, Sven, Kunstmaler, Havnø pr. Hadsund.
Schougaard, S. N., Skovkasserer, Vidtskue pr. Bryrup St.
Schäffer, K., Reservelæge, Vejlefjord Sanatorium pr. Daugaard.
Seedorf, M., Stiftsfysikus, R.*, Odense.
Sibbernsen, Apotheker, Vesterskerninge.
Simonsen, Bendt, Skovrider pr. Kliplev, Slesvig.
Sixhøi, J. C., Adjunkt, Viborg.
Skibsted, A., Overretssagfører, Frederiksberggade 2.
Skovgaard, E. N., Køgevej, Roskilde.
Skovgaard, Peter, Premierløjtnant, Mogensgade 32, Viborg.
Sonnenborg, O., Slagtermester, Faaborg.
Späth, Joh., Fuldmægtig, Gl. Kongevej 125.
Späth, Carl, Gl. Kongevej 125.

Späth, Karen Margrethe, Frøken, Gl. Kongevej 125.
Staggemeyer, Læge, Faaborg.
Stamm, R. H., mag. scient., Larslejstræde 9.
Stenbach, Godsejer, Flintholm pr. Stenstrup.
Stein, J., Overlæge, Skørping.
Stokkebye, Poul, Grosserer, Puggaardsgade 4.
Strange, T., Landbrugsk., Helnæs pr. Ebberup, Fyn.
Strubberg, A., cand. mag., Havnegade 49.
Strøyer, A., Konservator, Værnedamsvej 17.
Suhr, P. O., Vekselerer, Strandboulevard 60.
Suhr, Sigrid, Fru, Strandboulevard 60.
Suomalainen, E. W., mag. phil., Åbo, Finland.
Svanholm, Overretssagfører, Aalborg.
Svendsen, Helge, Forstk., Bankdirektør, Thygeslund pr. Hadsund.
Svendsen, J., Konsul, Ahlmans Allé 2, Hellerup.
Süberg, Otto, Tømrermester, Rolighedsvej 18.
Sæmundsson, Bjarni, Adjunkt, Reykjavik.
Søltoft, V., Godsejer, Hauchsvej 17.
Taaning, Aage Vedel, Ranum.
Tage-Hansen, Overlæge, Villa »Skrænten«, Aarhus.
Tauberg, Lærer, Øster Assels, Nykøbing p. Mors.
Thomsen, Th., Lærer, Hjørring.
Thorsøe, H., kgl. Skovfoged, Lille Bøgeskov pr. Ringsted.
Thorup, Viggo, Assessor, Sortedamsdosseringen 19 A.
Thygesen, Forstassistent, Bandon, Siam.
Ticehurst, C. B., Dr., Huntbourne, St. Michael's, Ashford, Kent.
Traustedt, Læge, Gjedsted, Jylland.
Treschow, H., Hofjægermester, R.*, Mindet, Mørkøv.
Trier, Frk. Sophie, Linnésgade 6.
Trier, Th., Vekselerer, Højbroplads 6.
Tulstrup, Niels, jun., Nørre Tulstrup, Bjerringbro.
Tusch, L. Jensen-, kgl. Skovfoged, Naaege pr. Silkeborg.
Tvede, Karen, Frøken, Carit Etlarsvej 11.
Ulrich, Godsekspeditør ved Statsbanerne, Slagelse.
Valentiner, A., Forpagter, Margretenlund pr. Fakse.
Valeur, Skolebestyrer, Faaborg.
Wahl, Vald., Sognepræst, Arninge pr. Nakskov.
Wandal, A., Kontorchef, Nørregade 6.
Wandall, J. S., Overlæge, Nørregade 28.
Warming, C. E., Klasselotterikollektør, Kolding.
Weber, E., cand. jur., Ved Linden 7.
Wedege, S., Bogtrykker, Walkendorfsgade 7.
Wedell-Wedellsborg, G., Baron, Kammerherre, Oberst af Rytteriet, Kmdr. af Dbg. og Dbg. M. p. p., Hellerupgaard pr. Hellerup.
Wedell-Wedellsborg, R.*, Baron, St. Kongensgade 116.
Wedel, P., Notarius publ., Classensgade 34.
Wegge, H. C., Læge, Gasværksvej 10.
Weibüll, Overretssagfører, Kontorchef, Willemoesgade 33.

Weis, Henning, cand. phil., Forststuderende, Katrinevej 15, Hellerup.
Weismann, C., Skovrider, Skørping.
Wesenberg-Lund, Dr. phil., Hillerød.
Wilhjelm, M. H., kgl. Fuldmægtig, Vesterbrogade 9 B.
Windeballe, C. N., Konservator, Fredericia.
Winge, Herluf, mag. scient., Viceinspektor v. Zoologisk Museum.
Winkel, P., Ingeniør, Herningholm pr. Herning.
Winkel, S., Godsejer, Dybvad Hovedgaard pr. Dybvad.
With, E., Bankassistent, Bredgade 77.
Wøldike, Knud, Herredsfoged, Rønne.
Østergaard, L. J., Førstelærer, Blenstrup pr. Skørping.

---

9. AARGANG HÆFTE I

DANSK ORNITHOLOGISK FORENINGS TIDSSKRIFT



REDIGERET AF

O. HELMS

Kjøbenhavn Oktober 1914

9. AARGANG HÆFTE II—III

DANSK ORNITHOLOGISK FORENINGS TIDSSKRIFT



REDIGERET AF
O. HELMS

Kjøbenhavn

Marts 1915

9. AARGANG HÆFTE IV

DANSK ORNITHOLOGISK FORENINGS TIDSSKRIFT



REDIGERET AF

O. HELMS

Kjøbenhavn August 1915

INDHOLDSFORTEGNELSE.

DANSK ORNITHOLOGISK FORENINGS TIDSSKRIFT

AARGANG 9, HÆFTE IV.

TIL MEDLEMMERNE.

Breve og Henvendelser til Foreningen bedes sendte til Formanden, Vekselerer E. Lehn Schiøler, Fredericiagade 57^{3}.

Artikler og Meddelelser til Tidsskriftet bedes sendte til Redaktøren, Overlæge Helms, Sanatoriet ved Nakkebølle Fjord pr. Pejrup.

Avertissementer til Tidsskriftet og Regningskrav til Foreningen bedes sendte til Kassereren, Revisor A. Koefoed, Smallegade 56^{3}. Telefon Gothaab 942 x.

Meddelelse om Flytning bedes tilstillet Kassereren.

Forfattere af større Artikler kan, naar det ønskes, gratis faa 25 Særtryk.

Ny tiltrædende Medlemmer kan, saavidt Oplaget rækker, faa Tidsskriftets første og anden Aargang for 10 Kr. hver (næsten udsolgt), tredje, fjerde, sjette og syvende for 4 Kr. hver, femte og ottende for 5 Kr.

Indmeldelse kan ske til et af Bestyrelsens Medlemmer, til Kredsformændene eller Redaktøren. Medlemsbidraget er 4 Kr. aarlig, heri indbefattet Betaling for Foreningens Tidsskrift, for udenlandske Medlemmer 5 Kr.

E. LEHN SCHIØLER,
Formand,
Kjøbenhavn.

A. HAGERUP,
Næstformand,
Kolding.

A. KOEFOED,
Kasserer,
Kjøbenhavn.

P. JESPERSEN,
Sekretær,
Kjøbenhavn.

R. JUL. OLSEN,
Kjøbenhavn.

TIL MEDLEMMERNE I UDLANDET.

Da Omkostningerne ved Tidsskriftets Forsendelse til Udlandet er ret betydelig, vil Medlemsbidraget for de udenlandske Medlemmer fremtidig være 5 Kr. aarlig.

DANSK ORNITHOLOGISK FORENINGS TIDSSKRIFT. Saa langt Restoplaget rækker, kan 1. og 2. Aargang faas for 10 Kr., 3., 4., 6. og 7. for 4 Kr., 5. og 8. for 5 Kr. pr. Stk. ved Henvendelse til Kassereren AXEL KOEFOED, Smallegade Nr. 56^{3}. Telefon Gothaab 942 x.

H. H. THIELES BOGTRYKKERI. KØBENHAVN

INDHOLDSFORTEGNELSE

DANSK ORNITHOLOGISK FORENINGS TIDSSKRIFT

AARGANG 9, HÆFTE I

TIL DE NYE MEDLEMMER.

Første Afsnit af »Vor nuværende Viden om Fuglenes Afstamning« findes i 7. Aarg. Hæfte I-II og beskriver de ældste jordfundne Fugle, andet Afsnit i 8. Aarg. Hæfte I-II og indeholder »Fugleligheder blandt Fortidsøgler«. Fjerde Afsnit vil blive sluttet i Hæfte II af denne Aargang, men femte, det sidste Kapitel, vil næppe fremkomme før Oktober 1915. RED.

FUGLE-, REJSE-, MARINE- OG TEATER-KIKKERTER

Bemærk Etablm. Nr. og Navn
Undgaa Fejltagelser



med største Felt og reneste Optik,

Zeiss, Busch, Goerz, Leitz etc. etc.

med

3, 3½, 4, 6, 8, 9, 10, 12 og 15 Gange Forstørrelse.

Literatur tilsendes fra

Kgl. Hof-Instrumentmager CORNELIUS KNUDSEN, Købmagergade 15.

UDSTOPPEDE FUGLE.

En Samling kunstnerisk udstoppede Fugle, ca. 150 Stkr., er af Mangel paa Plads til Salg straks hos

Skomager HARTZ
Houmeden, Randers.

Nærmere Oplysninger sendes paa Forlangende.

Sammesteds er et Aquarium billig til Salg, 36 × 18 Tommer.

DANSK ORNITHOLOGISK FORENINGS TIDSSKRIFT. Saa langt Restoplaget rækker, kan 1. og 2. Aargang faas for 10 Kr., 3., 4., 6. og 7. for 4 Kr., 5. og 8. for 5 Kr. pr. Stk. ved Henvendelse til Kassereren AXEL KOEFOED, Smallegade Nr. 56³.

H. H. THIELES BOGTRYKKERI, KØBENHAVN

t.


AMNH LIBRARY
100105820